
جمهورية مصر العربية
وزارة التربية والتعليم
والتعليم الفنى
الإدارة المركزية لشئون الكتب



الرياضيات

الصف الثانى الإعدادى

الفصل الدراسى الأول

تأليف

أ. عمر فؤاد جاب الله

أد. عفاف أبو الفتوح صالح — د. عصام وصفى روفائيل

أ. محمود ياسر الخطيب — أ. سيرافيم الياس اسكندر

إشراف علمى

أ. جمال الشاهد

مستشار الرياضيات

مراجعة

أ/فتحى أحمد شحاتة — أ/سمير محمد سعداوي

إشراف تربوى

(مركز تطوير المناهج)

٢٠٢١ - ٢٠٢٢م

الأنشطة والتدريبات

الوحدة الأولى

تمارين للمراجعة

١ أكمل بوضع كل من الأعداد الآتية على صورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ، ب عددان صحيحان ليس بينهما عوامل مشتركة، ب ≠.

أ ٠,٢ = ... ب ٠,٣ = ... جـ ٢٥٪ = ...

د |- ٠,٧٥| = ... هـ -٦ = ... و $١\frac{١}{٤}$ = ...

٢ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة

أ مجموعة حل المعادلة س + ٥ = |- ٥| فى ط هى ({٠} ، {١٠} ، {-١٠} ، ∅)

ب العدد النسبى المحصور بين $\frac{١}{٥}$ ، $\frac{٢}{٥}$ هو ($\frac{٢}{١٠}$ ، $\frac{١}{١٠}$ ، ٠,٣ ، -٠,٣)

جـ حاصل ضرب العدد النسبى $\frac{أ}{ب}$ فى معكوسه الجمعى = (صفر ، - $\frac{أ}{ب}$ ، $\frac{أ^٢}{ب^٢}$ ، $\frac{-أ^٢}{ب^٢}$)

د |- ٢| + |- ٤| + |٦| = (صفر ، |- ١٢| ، -١٢ ، ٦)

هـ $\sqrt{أ^٢}$ = (أ ، - أ ، |أ| ، ± أ)

٣ أوجد قيمة س التى تحقق كلا من المعادلات الآتية :

أ ٥ س + ٣ = ٢٠

ب ٧ س + ١١ = ١٢

جـ ٣ س + ٥ = ١

د س + ٣ = ٧

٤ أوجد الناتج فى كل ممايأتى فى أبسط صورة:

أ $\sqrt{٢٥ + ١٤٤}$ = ...

ب الصورة القياسية للعدد ٠,٠٠٠١٥ هى ....

جـ $\sqrt{٠,١٦}$ + |-٠,٦| = ...

د $٢^٠ + ٢^١ + ٢^٢ + ٢^٣$ = ...

هـ مجموع الجذرين التربيعيين للعدد $٢\frac{١}{٤}$ = ...

و $\sqrt{٠,٢٥}$ = ...

الجذر التكعيبى للعدد النسبى
تمارين (١ – ١)

١ أكمل الجدوَل الآتى:

العدد أ	٨	١٢٥	-٢٧	....	$٣\frac{٣}{٨}$	$-\frac{٨}{١٢٥}$	....	....
$\sqrt[3]{\text{أ}}$	....	....	....	-١٠	....	....	٦	-٤

٢ **أكمل**

أ $\sqrt[3]{-١٢٥} =$ .... ب $\sqrt[3]{٣٤٣} =$ .... جـ $\sqrt[3]{٨} + \sqrt[3]{-٨} =$ ....

د $\sqrt[3]{٠,٠٠١} =$ .... هـ $\sqrt[3]{٢٧} - \sqrt[3]{٦٤} =$ .... و $\sqrt[3]{\text{أ}^{٣}} =$ ....

٣ **اختر** الإجابةَ الصحيحةَ من بين الإجاباتِ المعطاة أمام كل عبارة:

أ $\sqrt[3]{(-٨)^{٣}} =$ .... (٢ أو -٢ أو ٤ أو -٤)

ب $\sqrt{٢٥} - \sqrt[3]{-١٢٥} =$ .... (١٠ أو ٠ أو ٥ أو ±٥)

جـ $\sqrt[3]{٢\frac{٣}{٨}} + \sqrt{٠,٢٥} =$ .... ($\frac{٣}{٢}$ أو $\frac{١}{٢}$ أو ٢ أو -٢)

د $\sqrt[3]{١٠٠٠} \times \sqrt[3]{-٠,٠٠٨} =$ .... ($\frac{١}{٢}$ أو ١٠ أو ٢ أو -٢)

هـ المساحةُ الجانبية لمكعب حجمه ٢١٦سم^{٣} = ...سم^{٢} (٣٦ أو ٦ أو ١٤٤ أو ٢١٦)

و $\sqrt[3]{\text{س}^{٦}} = \sqrt{.....}$ (س^{٣} أو س^{٢} أو س أو س^{٤})

ز $\sqrt[3]{-٢٧} + \sqrt{١٢\frac{١}{٤}} + \sqrt[3]{٠,١٢٥} =$ .... (١ أو ٠ أو -١ أو $\frac{١١}{٢}$)

٤ **أوجد** قيمةَ س فى كلٍّ من الحالات الآتية:

أ $\sqrt[3]{\text{س}} = ٥$ ب $\sqrt[3]{\text{س}} = -\frac{١}{٢}$ جـ $\sqrt[3]{\text{س}} = -\sqrt{٤}$

د $\text{س}^{٣} = -٨$ هـ $\text{س}^{٣} - ١٢٥ = ٠$ و $\text{س}^{٢} = ٦٤$

٥ **أوجد** مجموعةَ الحلِّ لكلٍّ من المعادلات الآتية فى ن:

أ $\text{س}^{٣} + ٢٧ = ٠$ ب $٨\text{س}^{٣} + ٧ = ٨$

جـ $(\text{س} + ٣)^{٣} = ٣٤٣$ د $(٥\text{س} - ٢)^{٣} + ١٠ = ١٨$

٦ **مسائلُ تطبيقيةٌ**

أ إناءٌ مكعبُ الشكل سَعته لتر واحد ، احسب طول حرفه.

ب كرة حجمها $\frac{١٣٧٢}{٨١}\pi$ وحدة مكعبة. أوجد طول قطرها (حجم الكرة = $\frac{٤}{٣}\pi$ نق^{٣})

مجموعة الأعداد غير النسبية نَ

تمارين (١-٢)

تذكر أن

ـ العدد النسبى هو الذى يمكن وضعه على الصورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ∋ صـ، ب ∋ صـ، ب ≠ ٠

ـ العدد غير النسبى هو الذى لا يمكن وضعه على الصورة $\frac{أ}{ب}$ حيث أ ∋ صـ، ب ∋ صـ، ب ≠ ٠

١ **أكمل** باستخدام أحد الرمزين ن أو نَ.

أ) ٥ ∋ .... ب) $\sqrt{١٠}$ ∋ .... جـ) ٠ ∋ ....

د) -٠,٧ ∋ .... هـ) $\sqrt[٣]{٨}$ ∋ .... و) $\sqrt[٣]{٦}$ ∋ ....

ز) $\sqrt[٣]{-٩}$ ∋ .... ح) π ∋ ....

٢ **ضع علامةً (✓) أمام العبارة الصَّحيحة ، وعلامة (X) أمام العبارة الخطأ:**

أ) ٢,٣ × ١٠^٥ ∋ ن ( ) ب) | -٥ | ∋ نَ ( )

جـ) $\frac{صفر}{٥}$ ∋ ن ( ) د) $\sqrt[٣]{-٤}$ ∋ نَ ( )

هـ) $\sqrt{١٠٠٠}$ ∋ ن ( ) و) $\sqrt{٧}$ > ٣ ( )

ز) $\sqrt[٣]{١٠}$ > ٢ ( ) ح) $\sqrt[٣]{٢٠}$ > $\sqrt{٩}$ ( )

ط) طول ضلع مربع مساحة سطحه ٦سم^٢ هو عدد نسبى. ( )

٣ **اختر** **الاجابة الصحيحة من بين القوسين**

أ) المربع الذى طول ضلعه $\sqrt{٣}$ سم تكون مساحة سطحه = ... سم^٢ (٤ $\sqrt{٣}$ أو ٩ أو ٣ أو ٦)

ب) العدد غير النسبى المحصور بين ٣ ، ٤ هو .... (٣,٥ أو $\frac{١}{٨}$ أو $\sqrt{٧}$ أو $\sqrt{١٠}$)

جـ) العدد غير النسبى المحصور بين -٢، -١ هو .... (-٣ أو -١ $\frac{١}{٢}$ أو -$\sqrt{٣}$ أو $\sqrt{٢}$)

ايجاد قيمة تقريبية للعدد غير النسبى

تمارين (١-٣)

١ ضع دائرةً حولَ العددِ غير النسبيِّ فى كلٍّ مما يأتى:

$\sqrt{٣}$ ، -٠,٢ ، $\sqrt[٣]{-١}$ ، ٠ ، $\sqrt[٣]{٩}$ ، $-\sqrt{\frac{٤}{٢٥}}$

٢ **أوجد** قيمةَ س فى كلٍّ من الحالاتِ الآتية ، وبيِّن ما إذا كانت س ∈ ن أم س ∈ نَ

أ ٤س^{٢} = ٩ ب ٢س^{٢} = ٦ جـ س^{٣} = ١٢٥

د س^{٣} = ١٠ هـ (س - ١)^{٢} = ٤ و (س - ٢)^{٣} = ١

٣ **أوجد** قيمةً تقريبيةً للعدد $\sqrt{١٠}$ ، وتحقَّق من صحة إجابتك باستخدام الآلة الحاسبة.

٤ **فكِّر** إذا كانت س عددًا صحيحًا فأوجد قيمة س فى كل من الحالات الآتية:

أ س < $\sqrt{٧}$ < س + ١ ب س < $\sqrt{٨٠}$ < س + ١ جـ س < $\sqrt{١٢٥}$ < س + ١

د س < $\sqrt[٣]{٥}$ < س + ١ هـ س < $\sqrt[٣]{٣٠}$ < س + ١ و س < $\sqrt[٣]{١٠٠}$ < س + ١

٥ **اختر** الإجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين أمام كل عبارة:

أ العدد غير النسبى المحصور بين ٢، ٣ هو .... ($\sqrt{١٠}$ أو $\sqrt{٧}$ أو ٢,٥ أو $\sqrt{٣}$).

ب $\sqrt{١٠}$ = ... (٢,٩٩ أو ٣,٧١ أو ٣ أو -٣,٢).

جـ أقرب عددٍ صحيح للعدد $\sqrt[٣]{٢٥}$ هو .... (٥ أو ٣ أو ٢ أو ١٢,٥).

د المربع الذى مساحته ١٠سم^{٢} يكون طول ضلعه ....سم (٥ أو -٥ أو $\sqrt{١٠}$ أو -$\sqrt{١٠}$).

هـ المكعب الذى حجمه ٦٤سم^{٣} يكون طول حرفه ....سم (٨ أو ٤ أو ١٦ أو ٦٤).

٦ ارسم خطَّ الأعداد وحدِّد عليه النقطة أ التى تمثل العدد $\sqrt{٢}$

و النقطة ب التي تمثل العدد ١ + $\sqrt{٢}$

و النقطة جـ التى تمثل العدد ١ - $\sqrt{٢}$

٧ ارسم المثلث أ ب جـ القائم الزاوية فى ب حيث أ ب = ٢سم ، ب جـ = ٣سم واستخدم الشكل فى تحديدِ النقطة التى تمثل العدد $\sqrt{١٣}$ ، والنقطة التى تمثل العدد -$\sqrt{١٣}$ على خطِّ الأعداد.

مجموعة الأعداد الحقيقية ح

تمارين (١-٤)

١ ادرس المخططَ السابق وأجب بوضع علامة (✓) إذا كانت العبارة صحيحة وعلامة (✗) إذا كانت العبارة خطأ:

أ كل عدد طبيعى هو عدد صحيح . ( )

ب الصفر ∋ مجموعة الأعداد النسبية . ( )

جـ ص = ص$_+$ ∪ ص$_-$ ( )

د أى عدد غير صحيح هو عدد نسبى. ( )

٢ أكمل الجدولَ التالى بوضع علامة (✓) فى المكان المناسب كما فى الحالة الأولى :

العدد	عدد طبيعى	عدد صحيح	عدد نسبى	عدد غير نسبى	عدد حقيقى
-٥	✗	✓	✓	✗	✓
$\sqrt{٣}$					
$١\frac{١}{٢}$					
$\sqrt[٣]{٩}$					
$\lvert -٣ \rvert$					
$-\sqrt{٤}$					
$\frac{٥}{٣}$					
٠,٣					
$\sqrt{-١}$					

علاقة الترتيب فى ح
تمارين (١-٥)

١ رتّب تنازليًا : $\sqrt{٦٢}$ ، ٨ ، $-\sqrt{٥٠}$ ، $\sqrt{٧٠}$

٢ إذا كانت س ∈ ح فاذكر ما إذا كانت س موجبة أو سالبة أو خلاف ذلك فى كل من الحالات الآتية:

أ س > ٠ ب س < ٠ جـ س > |-٥|

٣ اثبت أن $\sqrt{٣}$ ينحصر بين ١,٧ ، ١,٨ ، مثّل الأعداد $\sqrt{٣}$ ، ١,٧ ، ١,٨ على خطّ الأعداد.

٤ أوجد طولَ ضلع مربع مساحته ٥سم^{٢}، هل طول الضلع عدد نسبى؟

٥ أوجد طولَ حرَف مكَعب حجمه ١,٧٢٨سم^{٣}، هل طول الحرف عدد نسبى؟

٦ ضع العلامةَ المناسبةَ (> أو < أو =)

أ $\sqrt{٥}$ .... ٢ ب $\sqrt{٧}$ .... ٢,٦ جـ $\sqrt[٣]{-٢٤}$ .... -٢

د ١ + $\sqrt{٢}$ .... $\sqrt{٣}$ هـ $\sqrt[٣]{٨}$ .... $\sqrt{٤}$ و ٣ - $\sqrt{٥}$ .... $\sqrt{-١}$

٧ أوجد طولَ ضلع مربع مساحته ٧سم٢، هل طول ضلعه و طول قطره عدد نسبى؟

٨ أوجد طولَ حرَف مكَعب حجمه ١٢٥سم^{٣}، هل طول الحرف عدد نسبى؟

٩ مكعب مساحته الكليه ١٣,٥سم٢، أوجد طول حرفه، هل طول الحرف عدد نسبى؟

الفترات
تمارين (١ – ٦)




١ **أكمل** الجدولَ الآتى كما بالمثال الأول:

الفترة	التَّعبير بصورةِ الصِّفة المميزة	تمثيلها على خطِّ الأعداد
[-١، ٢]	{س : -١ ≥ س ≥ ٢، س ∈ ح}	-١ ٠ ١ ٢
[١، ٣[		
]-∞، ٢]		
	{س : ٠ < س ≥ ٣، س ∈ ح}	
	{س : س > -١، س ∈ ح}	-∞ ∞ -٢ -١ ٠ ١ ٢ ٣
		-∞ ∞ ١
]١، ٥[		
	{س : س > ٠، س ∈ ح}	

٢ **أكمل** بوضعِ أحد الرموز ∈ أو ∉ :

أ ٣ .... [٢، ٣]
ب ∛-١ ....]-∞، ١[
جـ ٢ .... {١، ٧}
د √٩ ....]-٣، ∞[
هـ |-٢| .... [٢، ∞[
و ١,٣ × ١٠^-٥ .... ح+

٣ **اختر** الإجابةَ الصحيحةَ من بين الأقواس :

أ [٢،٧] - {٢،٧} = ... ([١، ٦] أو ∅ أو]٢، ٧[أو {٠})
ب [٠،٥] ∪]٣،٨[= .... ([٣، ٥] أو [٣، ٥] أو [٠، ٨] أو [٠، ٨[)
جـ [١،٥] ∩]-٢،٣[= .... ({١، ٣} أو]١، ٣[أو [١، ٣] أو [١، ٣[)
د |-١، ٢| - |١، ٤| = ... (|-١، ١| أو {-١، ١} أو |-١، ١| أو |-١، ١|)

٤ إذا كانت سـ = [-١ ، ٤] ، صـ = [٣ ، ∞[، ع = {٣، ٤} أوجد مستعينًا بخط الأعداد كلًّا من:

أ سـ ∪ صـ ب سـ ∩ صـ جـ سـ - صـ د سـ - ع
هـ صـ ∩ ع و صـ - سـ ز سـَ ح صـَ

العمليات على الأعداد الحقيقية
تمارين (١ – ٧)

١ **اختر** الإجابةَ الصحيحة من بين الأقواس أمام كلِّ عبارة:

أ) $٢\sqrt{٣} + ٣\sqrt{٣} =$ .... ($٥\sqrt{٦}$ أو $٥\sqrt{٣}$ أو $٦\sqrt{٣}$ أو $٥\sqrt[٣]{٣}$)

ب) $\sqrt[٣]{٥} + \sqrt[٣]{٥} =$ .... ($\sqrt[٣]{١٠}$ أو ٥ أو $٢\sqrt[٣]{٥}$ أو $٥\sqrt[٣]{٥}$)

جـ) $٥ + ٧\sqrt{٢} - ٤ + \sqrt{٢} =$ .... (١٥ أو $١ + ٧\sqrt{٢}$ أو $١ + ٨\sqrt{٢}$ أو $١ + ٦\sqrt{٢}$)

د) $-٢\sqrt{٣} \times \sqrt{٣} =$ .... (-٦ أو $-٢\sqrt{٣}$ أو $٢\sqrt{٣}$ أو ٦)

هـ) $\frac{٦}{\sqrt{٣}} =$ .... ($\sqrt{٢}$ أو ٢ أو $٢\sqrt{٣}$ أو $٦\sqrt{٣}$)

و) $(٢\sqrt[٣]{٥})^{٣} =$ .... (١٠ أو ٢٠ أو $٤\sqrt[٣]{٥}$ أو ٤٠)

٢ **اختصر إلى أبسط صورة:**

أ) $\sqrt{٢}\,(٥ + \sqrt{٢})$

ب) $\sqrt{٧}\,(\sqrt{٧} + ٢)$

جـ) $-\sqrt{٣}\,(-٥ - \sqrt{٣})$

د) $(\sqrt{٣} + ١)(\sqrt{٢} - ١)$

٣ **اكتب** كلًّا من الأعدادِ الآتية بحيث يكون المقام عددًا صحيحًا:

أ) $\frac{١٠}{\sqrt{٥}}$

ب) $\frac{٨}{\sqrt{٦}}$

جـ) $\frac{٦}{٢\sqrt{٣}}$

د) $\frac{\sqrt{٢} + ٣}{\sqrt{٢}}$

٤ **اختصر إلى أبسطِ صورة:**

أ) $٢\sqrt{٣} + ٥ + \sqrt{٣} - ٦$

ب) $٢\sqrt{٧} - ٣\sqrt{٢} + \sqrt{٧} + ٥\sqrt{٧}$

جـ) $(\sqrt{٣} + ٢)(\sqrt{٣} - ١)$

د) $\sqrt{٥}\,(٣ - \sqrt{٥}) - ٢(١ + \sqrt{٥})$

٥ إذا كانت أ $= \sqrt{٣} + ٢$ ، ب $= \sqrt{٣} - ٢$ **أوجد قيمة كل من:**

أ) أ + ب ب) أ - ب جـ) أ ب

٦ **إذا كانت** س $= \sqrt{١٥} + ٢$ ، ص $= ٤ - \sqrt[٣]{٢٥}$ **قدِّر قيمة كل من :**

أ) س ، ص ب) س $\times$ ص جـ) س + ص

اختبر صحة تقديرك باستخدام الآلة الحاسبة.

العمليات على الجذور التربيعية
تمارين (١ – ٨)

١ اختر الإجابةَ الصَّحيحةَ من بين القوسينِ أمامَ كل عبارة:

أ) $\sqrt{٥٠} - \sqrt{١٨} - \sqrt{٢} =$ .... ($\sqrt{٣٠}$ أو $\sqrt{٢}$ أو ٢ أو $٢\sqrt{٢}$)

ب) $(\sqrt{٧} - \sqrt{٥})(\sqrt{٧} + \sqrt{٥}) =$ .... (٢ أو ١٢ أو $٢\sqrt{٧}$ أو $-٢\sqrt{٥}$)

جـ) $(\sqrt{٨} + \sqrt{٢})^{٢} =$ .... ($\sqrt{١٠}$ أو ١٠ أو ١٨ أو $\sqrt{١٨}$)

د) المعكوس الضربي للعدد $\frac{\sqrt{٣}}{٦}$ هو .... ($-\frac{\sqrt{٣}}{٦}$ أو $٦\sqrt{٣}$ أو $٢\sqrt{٣}$ أو $-٢\sqrt{٣}$)

هـ) العدد التالي في النمط: $\sqrt{٣}$، $\sqrt{١٢}$، $\sqrt{٢٧}$، $\sqrt{٤٨}$ هو ($\sqrt{٥٠}$ أو $\sqrt{٧٥}$ أو $\sqrt{٦٠}$ أو $\sqrt{٩٠}$)

٢ أكمل لتحصلَ على عبارة صحيحة:

أ) إذا كانت $س = ٣ + \sqrt{٢}$ فإن مرافقها .... وحاصل ضربهما ....

ب) المعكوسُ الضربيُّ للعدد $(\sqrt{٣} + \sqrt{٢})$ في أبسط صورة هو ....

جـ) **فكّر** إذا كانت $س^{٢} = ٥$ فإن $(س + \sqrt{٥})^{٢} =$ .... أو ....

د) **فكّر** إذا كانت $\frac{١}{س} = \sqrt{٥} - ٢$ فإن قيمة س في أبسط صورة هي ....

هـ) $٣\sqrt{٢} + \sqrt{٨} - \sqrt{١٨} =$ ....

٣ اختصر لأبسط صورة $٢\sqrt{٥} + ٦\sqrt{\frac{١}{٣}} - \sqrt{١٢} - ٥\sqrt{\frac{١}{٥}}$

٤ إذا كانت $س = \frac{٤}{\sqrt{٧} - \sqrt{٣}}$ ، $ص = \frac{٤}{\sqrt{٧} + \sqrt{٣}}$ فأوجد قيمة $س^{٢} ص^{٢}$

٥ إذا كان $أ = \sqrt{٣} + \sqrt{٢}$ ، $ب = \frac{١}{\sqrt{٣} + \sqrt{٢}}$ أوجد قيمة $أ^{٢} - ب^{٢}$ في أبسط صورة.

٦ إذا كانت $س = \sqrt{٥} + \sqrt{٢}$ ، $ص = \sqrt{٥} - \sqrt{٢}$

أوجد في أبسط صورة قيمة المقدار $\frac{س + ص}{س ص - ١}$

٧ إذا كانت $س = \sqrt{٧} + \sqrt{٥}$ ، $ص = \frac{٢}{س}$

أوجد قيمةَ المقدار $\frac{س + ص}{س ص}$ **في أبسط صورة.**

العمليات على الجذور التكعيبية
تمارين (١ - ٩)



١ ضع كلًا مما يأتى على صورة أ $\sqrt[٣]{ب}$ حيث أ، ب عددان صحيحان، ب أصغر قيمةٍ موجبة ممكنة.

أ $\sqrt[٣]{٥٤}$ ب $\sqrt[٣]{-١٠٠٠}$ جـ $\sqrt[٣]{١٢٨}$

د $\sqrt[٣]{-٢١٦٠}$ هـ $\sqrt[٣]{١٧١٥}$ و $\sqrt[٣]{٦٨٦}$

٢ **أوجد** ناتج كلٍّ ممايأتى فى أبسط صورة:

أ $\sqrt[٣]{١٢٥} - \sqrt[٣]{٢٤}$ ب $\sqrt[٣]{٢٥٠} - \sqrt[٣]{١٢٨}$ جـ $\sqrt[٣]{\frac{٢}{٥}} \times \sqrt[٣]{\frac{٤}{٢٥}}$

د $\sqrt[٣]{\frac{٣}{٤}} \div \sqrt[٣]{\frac{٢}{٩}}$ هـ $\frac{١}{٢}\sqrt[٣]{٥٦} - \sqrt[٣]{\frac{٧}{٢٧}}$ و $\frac{١}{٢}\sqrt[٣]{١٠} \times ٦\sqrt[٣]{١٠٠}$

٣ **إذا كانت** أ $= \sqrt[٣]{٥} + ١$ ، ب $= \sqrt[٣]{٥} - ١$ **احسب قيمة كلٍّ من:**

أ $(أ - ب)^{٥}$ ب $(أ + ب)^{٣}$

٤ **اثبت أن**

أ $\sqrt[٣]{١٢٨} + \sqrt[٣]{١٦} - ٢\sqrt[٣]{٥٤} =$ صفر

ب $\sqrt[٣]{٥٤} \times \sqrt[٣]{١٦} \div (\sqrt[٣]{٤} \times ٦) = ١$

٥ اختر الاجابه الصحيحه مما بين القوسين :

أ إذا كانت س $= \sqrt[٣]{٣} + ١$ ، ص $= \sqrt[٣]{٣} - ١$ ، فإن $(س+ص)^{٣} =$ ....

(٨ ، ٦ ، ١٢ ، ٢٤)

ب $٤\sqrt[٣]{\frac{١}{٢}} + (\sqrt{٢})^{صفر} + \left(\frac{٢}{\sqrt[٣]{٢}}\right)^{٢} - \sqrt[٣]{٣٢} =$ ....

($٤\sqrt[٣]{٢} + ٣$ ، $\frac{١}{٢}$ ، ٣ ، $\frac{٣}{٢}$)

جـ إذا كانت س $= \sqrt[٣]{٣} + \sqrt[٣]{٥}$ ، ص $= \sqrt[٣]{٣} - \sqrt[٣]{٥}$ ، فإن $(س-ص)^{٣} =$ ....

(٤٠ ، ١٢ ، ٢٤ ، ٦)

د $\sqrt[٣]{-٢٧} + \sqrt{\frac{٤٩}{٤}} + \sqrt[٣]{٠,١٢٥} =$ .... (١ ، صفر ، -١ ، $\frac{٧}{٢}$)

هـ $\sqrt[٣]{١٦} - \sqrt[٣]{٢} =$ .... ($\sqrt[٣]{١٤}$ ، $\sqrt[٣]{٢}$ ، ٨ ، $\sqrt[٣]{٨}$)

و $\sqrt[٣]{٢٤} - ٩\sqrt[٣]{\frac{٨}{٩}} =$ .... ($-٨\sqrt[٣]{٣}$ ، $٢٠\sqrt[٣]{٩}$ ، $١٢\sqrt[٣]{٣}$ ، $٨\sqrt[٣]{٣}$)

تطبيقات على الأعداد الحقيقة
تمارين (١ – ١٠)

١  **اختر** الاجابة الصحيحة من بين الأقواس:

أ) المساحة الجانبية للاسطوانة الدائرية القائمة التى طول قطر قاعدتها ل وارتفاعها ع
(π ل² ع ، π ل ع ، ٢ π ل ع ، π ل ع²)

ب) حجم كرة طول قطرها ٦سم = ... سم³ (٢٨٨ ، ١٢ π ، ٣٦ π ، ٢٨٨ π)

جـ) مكعب حجمه ٢ $\sqrt{٢}$ سم³ فأن طول حرفه = ... سم
($\sqrt{٢}$ ، ٢ ، ٨ ، ١,٥)

د) طول نصف قطر قاعدة اسطوانة دائرية قائمة حجمها ٤٠ π سم³ وارتفاعها ١٠سم يساوى ... سم
(٥ ، ٣ ، ٢ ، ١)

هـ) متوازى المستطيلات الذى ابعاده $\sqrt{٢}$ ، $\sqrt{٣}$ ، $\sqrt{٦}$ من السنتيمترات يكون حجمه = ...
(٦ ، ٣٦ ، ٦ $\sqrt{٦}$ ، ١٨ $\sqrt{٢}$)

٢ **أكمل** لتحصل على عبارة صحيحة:

أ) الكرة التى حجمها $\frac{٩}{٢}\pi$ سم³ يكون طول نصف قطرها ...... سم

ب) اسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها نق، وارتفاعها ع
فإن مساحتها الجانبية = ... وحجمها = ...

جـ) مكعب طول حرفه ٤سم فإن مساحته الكلية = ... سم²

د) المساحة الجانبية لمتوازى المستطيلات = ...

٣ **كرة حجمها ٣٦ π سم³ وضعت داخل مكعب مست أوجه المكعب الستة أوجد:**

أ) طول نصف قطر الكرة   ب) حجم المكعب

٤ كرة من المعدن طول قطرها ٦سم صهرت وحولت إلى أسطوانة دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها ٣سم احسب ارتفاع الاسطوانة.

٥ إذا كان ارتفاع اسطوانة دائرية قائمة يساوى طول نصف قطر قاعدتها اوجد ارتفاع الاسطوانة علمًا بأن حجمها ٧٢ π سم³.

٦ كرة معدنية جوفاء طول نصف قطرها الداخلى ٢,١سم وطول نصف قطرها الخارجى ٣,٥سم.
أوجد كتلتها لأقرب جرام علمًا بأن السنتيمتر المكعب من هذا المعدن كتلته ٢٠جم ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

حل المعادلات والمتباينات من الدرجة الأولى فى متغير واحد فى ح
تمارين (١ - ١١)

١ **أكمل** لتحصلَ على عبارةٍ صحيحةٍ حيث س ∈ ح

أ إذا كان ٥ س > ١٥ فإن س ....
ب إذا كان س -٣ ≥ ٤ فإن س ....
جـ إذا كان -٢ س ≤ ٣ فإن س ....
د إذا كان ١ - س < ٤ فإن س ....
هـ إذا كان √٢ س ≥ ٤ فإن س ....

٢ **أوجد** على صورةِ فترة مجموعةَ الحلِّ فى ح لكلٍّ من المتبايناتِ التاليةِ، ومثّل الحل على خطِّ الأعداد:

أ ٣س -١ > ٥
ب ٢ س + ٥ ≥ ٣
جـ ٢ س + ٣ ≤ ١
د ٥ -س < ٣
هـ ١ - ٥س < ٦
و ١/٢ س + ١ ≤ ٢

٣ **أوجد** على صورة فترة مجموعة الحلِّ فى ح لكلٍّ من المتباينات التالية ، ومثّل الحل على خطِّ الأعداد:

أ -١ ≤ ٢ س + ١ < ٥
ب -٥ ≤ ٢ س - ٣ ≤ ١
جـ -٣ ≤ ٤س - ٧ ≤ ٥
د ٤ < ٣ س + ٤ < ٧
هـ ١ < ٥ - س ≤ ٣
و ١ ≤ ٣ - ٢ س < ٥

٤ **أوجد** على صورة فترة مجموعة الحلِّ فى ح لكلٍّ من المتباينات التالية، ومثّل الحل على خطِّ الأعداد:

أ -٣ ≤ -س < ٣
ب |-٣| < ٢س - ١ < ٥
جـ ∛-٨ ≤ س + ١ ≤ √٩
د ٥ < ٣ - س ≤ ٣²

تمارين عامة على الأعداد الحقيقية

١ أكمل لتحصلَ على عبارةٍ صحيحة:

أ 
$\sqrt{٩} + \sqrt[٣]{-٨} =$ ....

ب إناءٌ على شكلِ مكعبٍ سعته ٨ لترات يكون طول حرفه الداخلى = ... سم.

جـ مجموعة الحلِّ فى ح للمعادلة $س^٢ + ٩ = ٠$ هى ....

د $(\sqrt{٣} + \sqrt{٢})^٢ + (\sqrt{٣} - \sqrt{٢})^٢ =$ ....

هـ المستطيلُ الذى بعداه $(\sqrt{٥} + ١)$ سم، $(\sqrt{٥} - ١)$ سم تكون مساحته = ...سم^٢.

و $\sqrt[٣]{٥٤} - \sqrt[٣]{-١٦} = \sqrt[٣]{......}$

ز [-١، ٥[-]-١، ٥] = ...

ح مجموعةُ الحلِّ فى ح للمعادلة $\sqrt[٣]{٢ س - ١} = ٣$ هى ....

ط الكرةُ التى طول قطرها ٦ ل وحدة طولية يكون حجمها .... وحدة مكعبة.

ى $|\sqrt[٣]{-١٢٥}| = \sqrt{......}$

٢ أوجد على صورةِ فترة مجموعةَ الحلِّ فى ح لكلٍّ من المتباينات التالية ، ومثِّل الحلَّ على خطِّ الأعداد:

أ ٥ س - ٣ < ٢ س + ٩

ب ٣ - ٤ س ≤ س - ٢

جـ س ≤ ٢س -١ ≤ س + ٣

د س - ١ < ٣ س -١ ≤ س + ١

هـ ٤ س ≤ ٥ س + ٢ < ٤س + ٣

و ٥ س + ٧ < ٦ س < ٥ س

٣ إذا كانت $س = \frac{\sqrt{٦} + \sqrt{٥}}{\sqrt{٦} - \sqrt{٥}}$ فأثبت أن $س + \frac{١}{س} = ٢٢$

٤ أوجد فى أبسط صورة: $\sqrt[٣]{٥٤} + ٤\sqrt[٣]{\frac{١}{٤}} - \sqrt[٣]{-٢}$

٥ أسطوانةٌ دائريةٌ قائمةٌ حجمها ٧٢ π سم^{٣}، ارتفاعُها ٨سم. أوجد مساحتها الكلية.

٦ **أوجد** مستعينًا بخطِّ الأعداد [٣، ٦[∩ [٤، ٧[

٧ إذا كانت س = $\frac{٥\sqrt{٢} + ٣\sqrt{٥}}{\sqrt{٥}}$ ، ص = $\frac{٢\sqrt{٥} - ٣\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}}$

فأوجد قيمة (أ) س^{٢} + ص^{٢} (ب) س ص **وأثبت أن** س^{٢} + ص^{٢} = ٣٨ س ص

٨ إذا كانت س = $\sqrt[٣]{٥}$ + ٢، ص = $\sqrt[٣]{٥}$ - ٢

فأوجد قيمة (س + ص)^{٣} + (س - ص)^{٣}.

٩ إذا كانت س = $\sqrt{٥}$ - $\sqrt{٣}$ ، ص = $\frac{٢}{\sqrt{٥} - \sqrt{٣}}$

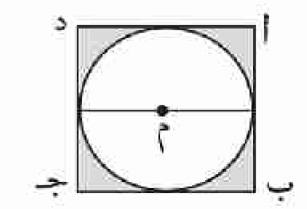
فأوجد قيمة (س^{٢} + ٢ س ص + ص^{٢})

١٠ إذا كانت أ = $\sqrt{٣}$ + $\sqrt{٢}$ ، ب = $\sqrt{٣}$ - $\sqrt{٢}$

فأوجد قيمة أ^{٢} - أ ب + ب^{٢}

١١ إذا كانت س = $\frac{٣\sqrt{٥} + ٥\sqrt{٢}}{\sqrt{٥}}$ ، ص = $\frac{٢\sqrt{٥} - ٣\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}}$

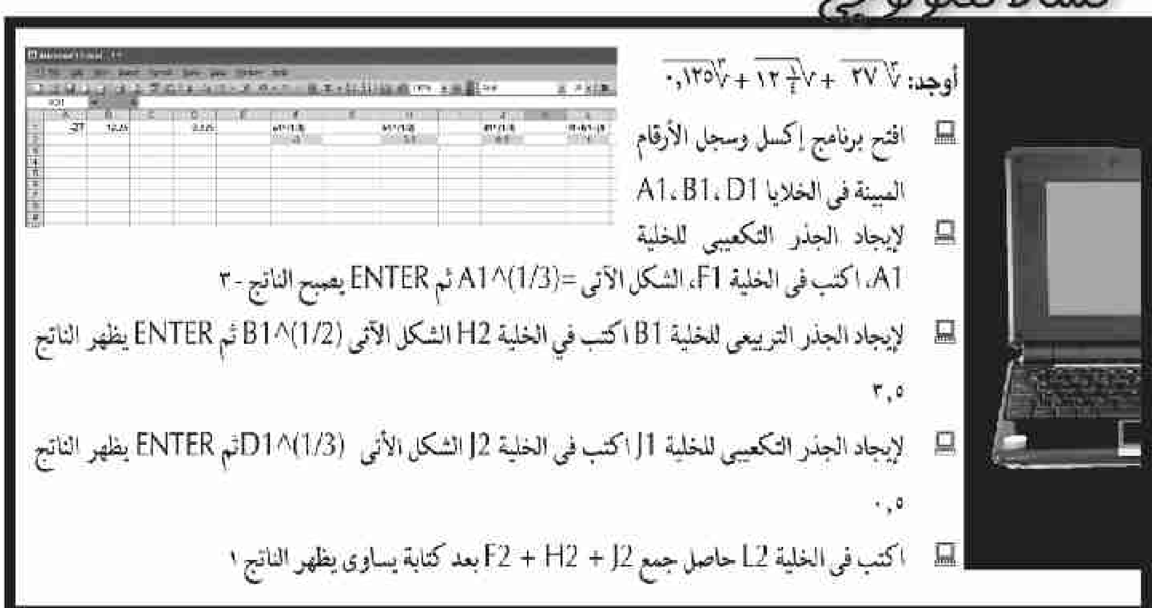
فأثبت أن $\frac{س^{٢} + ص^{٢}}{س ص}$ = ٣٨



١٢ فى الشكل المقابل : دائرة مرسومة داخل المربع أب جـ د فإذا كانت مساحه الجزء المظلل $٤٧\frac{١}{٤}$ سم٢ أوجد محيط هذا الجزء ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

١٣ قطعه من الورق على شكل مستطيل أ ب جـ د ، فيه أب = ١٠ سم ، ب جـ = ٤٤ سم ، طويت على شكل أسطوانه دائريه قائمه ، بحيث ينطبق $\overline{أب}$ على $\overline{دجـ}$ أوجد حجم الاسطوانه الناتجة ($\pi = \frac{٢٢}{٧}$)

نشاط تكنولوجي



أوجد: $\sqrt[3]{٢٧} + \sqrt{١٢\frac{١}{٤}} + \sqrt[3]{٠,١٢٥}$

- افتح برنامج إكسل وسجل الأرقام المبينة في الخلايا A1، B1، D1
- لإيجاد الجذر التكعيبي للخلية A1، اكتب في الخلية F1، الشكل الآتي =(1/3)^A1 ثم ENTER يصبح الناتج -٣.
- لإيجاد الجذر التربيعي للخلية B1 اكتب في الخلية H2 الشكل الآتي (1/2)^B1 ثم ENTER يظهر الناتج ٣,٥
- لإيجاد الجذر التكعيبي للخلية J1 اكتب في الخلية J2 الشكل الآتي (1/3)^D1ثم ENTER يظهر الناتج ٠,٥
- اكتب في الخلية L2 حاصل جمع J2 + H2 + F2 بعد كتابة يساوي يظهر الناتج ١



نشاط

نشاط ارسم شكلاً سداسيًّا منتظمًا طول ضلعه ٤سم.

١ أوجد قياس زاويته الداخلة.

٢ ارسم أقطاره $\overline{أ ء}$ ، $\overline{ب هـ}$ ، $\overline{جـ و}$ استنتج طول كلٍّ منها بدون قياس.

٣ ارسم دائرة تمر برؤوسه. ٤ أوجد مساحته.

اختبار الوحدة



١ أكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ] -٣، ٢] ∩ ح‍ = ...

ب المعكوسُ الضربيُّ للعدد $-\frac{\sqrt{٢}}{٦}$ هو ....

ج $\sqrt{٥}$ ، $\sqrt{٢٠}$ ، $\sqrt{٤٥}$ ، $\sqrt{٨٠}$ ، .... أكمل بنفس التسلسل.

د إذا كانت س = $\sqrt[3]{٣}$ + ٧، ص = $\sqrt[3]{٣}$ - ٧ فإن (س + ص)^{٣} = ...

هـ الدائرةُ التي محيطها ٢٠ π سم تكون مساحتها .... π سم^{٢}

٢ اختر الإجابة الصحيحةَ من بين الأقواس أمام كل عبارة :

أ مكعب حجمه ٦٤سم٣ فإن مساحته الجانبية = ... سم^{٢} (٤ أو ٨ أو ٦٤ أو ٩٦)

ب $\sqrt{١٢}$ - $\sqrt{٣}$ = (٣ أو $\sqrt{٣}$ أو ٢$\sqrt{٣}$ أو ٣$\sqrt{٣}$)

ج المعكوس الضربي للعدد $\frac{-\sqrt{٦}}{١٢}$ هو ($-\frac{١٢}{\sqrt{٦}}$ أو $\frac{\sqrt{٦}}{١٢}$ أو -٢$\sqrt{٦}$ أو ٢$\sqrt{٦}$)

د $\sqrt[3]{٥٤}$ + $\sqrt[3]{-٢}$ = ($\sqrt[3]{٥٢}$ أو $\sqrt[3]{٢}$ أو ٢$\sqrt[3]{٢}$ أو ٤$\sqrt[3]{٢}$)

هـ [-٣، ٤] - {-٣، ٥} = ( ]-٣، ٤[أو]-٣، ٤] أو]-٣، ٥[أو [-٣، ٤[ )

٣ اختصر لأبسط صورة ٢$\sqrt{١٨}$ + $\sqrt{٥٠}$ + $\frac{١}{٢}\sqrt{١٦٢}$

٤ متوازي مستطيلات مصنوع من الرصاص أطوال أحرفه ٧٧سم، ٢٤سم، ٢١سم، شكلت منه مادة لتكون كرة. أوجد طول نصف قطرها. ($\pi \approx \frac{٢٢}{٧}$)

٥ إذا كانت أ = $\frac{٤}{\sqrt{٧} - \sqrt{٣}}$ ، ب = $\frac{٤}{\sqrt{٧} + \sqrt{٣}}$ **أوجد قيمة** $\frac{أ - ب}{أ ب}$

٦ مستعينًا بخطِّ الأعداد أوجد]-١، ٣] ∪ [٠، ٥[على صورة فترة

٧ أسطوانةٌ دائريةٌ قائمة حجمها ٩٢٤سم^{٣}، وارتفاعها ٦سم **أوجد مساحتها الجانبية** ($\pi \approx \frac{٢٢}{٧}$).

٨ إذا كانت س = $\sqrt{١٠}$ + ٢ ، ص = $\sqrt[3]{٢٦}$ - ١ أعط تقديرًا لحاصل ضرب س × ص واستخدم الآلة الحاسبة لإيجاد الفرقِ بين تقديرك والإجابة الصحيحة.

٩ أوجد مجموعةَ الحلِّ في ح ومثل الحل على خط الأعداد

أ ١ < ٢س + ٣ ≤ ٩

ب س + ٢$\sqrt{٣}$ = ٣

الوحدة الثانية

العلاقة بين متغرين

تمارين (٢-١)

(١) أوجد أربعة أزواج مرتبة تحقق كل من العلاقات الآتيه ، ومثلها بيانيا :

(أ) س + ص = ٥ (ب) ٢س - ص = ٣

(جـ) ٣س - ص = ٨ (د) ٢س - ٣ص = ٤

(هـ) ٢ص - ٥ = ٠ (و) ص - ٢س = ٠

(ز) س +٣ =٠ (ح) س + ص +٣ =٠

(٢) الجدول الآتى يمثل العلاقة بين المتغير س ، ص : حيث ص = أس + ب



س	١	٢	٣	٤
ص	٣	ك	٩	١٢

أ ـ أوجد قيمه ك ب ـ مثل هذه العلاقة بيانياً

(٣) إذا كانت (٣ ، -١) تحقق العلاقة : ٥ س + ب ص = ١٨ فأوجد قيمة ب

(٤) إذا كانت (ك , ٢ ك) تحقق العلاقة : ٢ س - ٥ ص = ٨ فأوجد قيمة ك

(٥) **مثّل بيانيًا كلًّا من العَلاقات الآتية:** (أ) س + ص = ٢ (ب) ٢ س - ص = ٣

(٦) مثّل المستقيمَ الذى يمثّل العَلاقة ٢س + ٣ص = ٦، و إذا كان هذا المستقيم يقطعُ محورَ السينات فى النقطة أ ويقطعُ محور الصادات فى النقطة ب ، أوجد مساحة المثلث و أ ب حيث نقطة و هى نقطة الوصل.

(٧) ارسم المستقيم الذى يمثل العلاقة : ٤ ص - ٣ س = ١٢ و إذا كان هذا المستقيم يقطع محور السينات فى النقطة أ ، و يقطع محور الصادات فى النقطة ب ، أوجد مساحة المثلث و أب حيث ونقطة الأصل .

ميل الخط المستقيم وتطبيقات حياتية
تمارين (٢-٢)

١ **أكمل لتحصلَ على عبارةٍ صحيحة:**

أ إذا كان أ (١،٣) ، ب(٢،١) فإن ميل أ ب يساوي ....

ب إذا كان (-١، ٥) يحقق العلاقة ٣ س + ك ص = ٧ فإن ك = ...

جـ أي مستقيم يوازي محور السينات ميله = ...

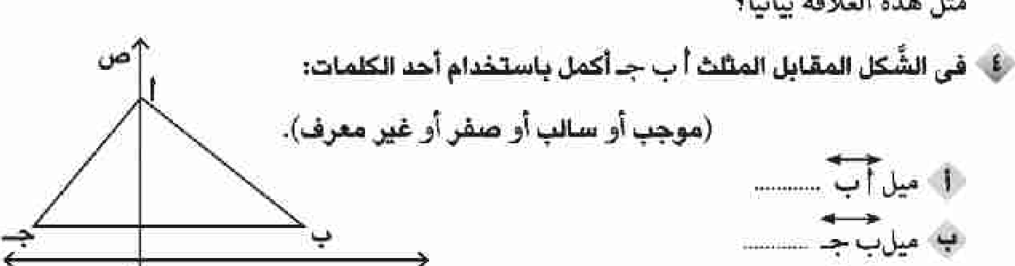
د أي مستقيم يوازي محور الصادات ميله ....

هـ إذا كانت أ، ب، جـ على استقامة واحدة فإن ميل أ ب = ميل ....

٢ مع عصام ١٠ ورقات مالية فئة ٥ جنيهات، وأوراق مالية فئة ٢٠ جنيهًا، اشترى عصام من المركز التّجارى بما قيمته ٦٥ جنيهًا ، حدِّد الإمكانات المختلفة لدفع هذا المبلغ باستخدام الأوراق المالية التى معه، وأوجد العَلاقةَ بين عددِ كل منها ومثلها بيانيًّا.

٣ إذا كان ثمن طاولة الكمبيوتر ١٠٠ جنيه، و ثمن الكرسى ٥٠ جنيهًا ، فإذا باع المتجرُ فى أحد الأسابيع بمبلغ ٥٠٠ جنيه، فما هى التوقعاتُ الممثلةُ لعددِ الطاولاتِ التى باعها ، وعدد الكراسى. مثِّل هذه العَلاقة بيانيًّا؟

٤ **فى الشَّكل المقابل المثلث أ ب جـ أكمل باستخدام أحد الكلمات:**



(موجب أو سالب أو صفر أو غير معرف).



أ ميل أ ب ....

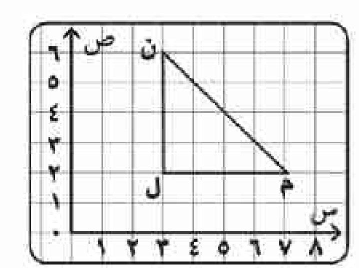
ب ميل ب جـ ....

جـ ميل أ و ....

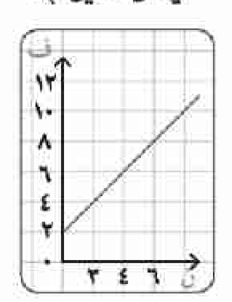
د ميل أ جـ ....

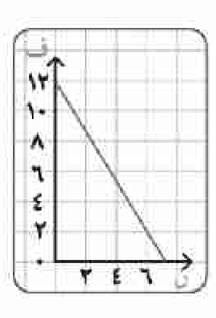
٥ **فى الشكل المقابل:**

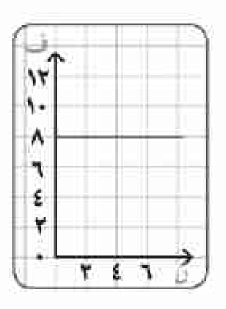
ل م ن مثلثٌ قائم الزاوية فى ل ، ق (∠ م) = ٤٥° فإذا كان ل (٣،٢)، م (٧، ٢) أوجد إحداثى ن واحسب ميل م ن .

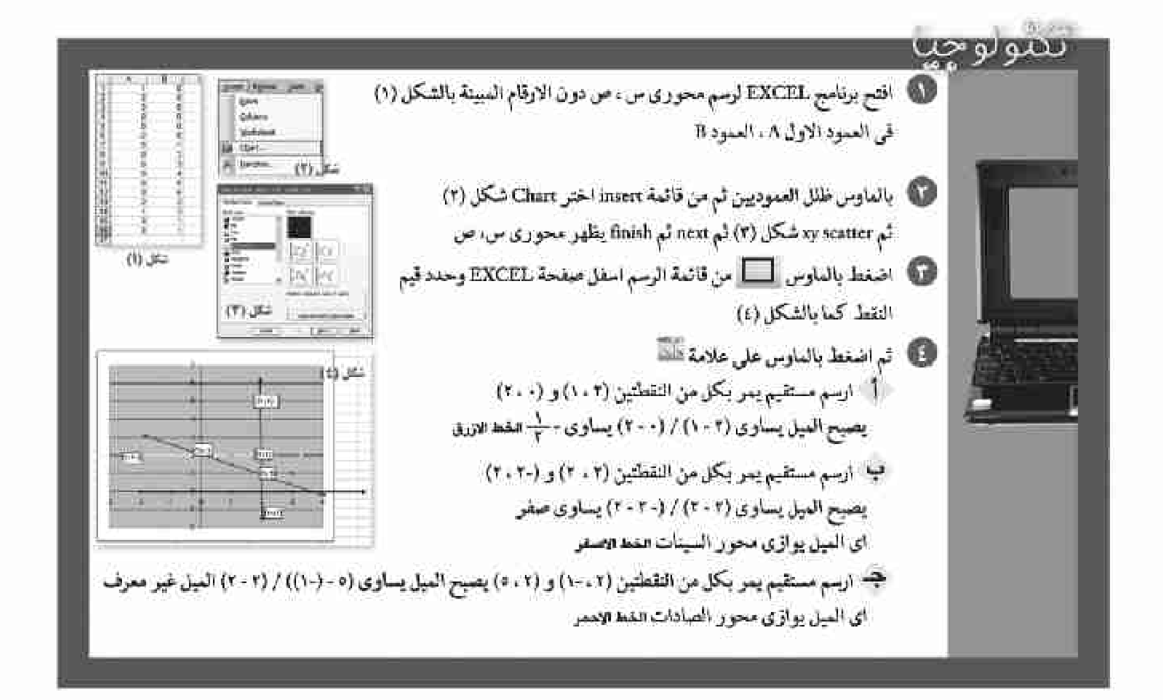


٦ **كلٌّ من الأشكال التالية يوضِّحُ العلاقة بين المسافة ف (بالمتر) والزمن ن (بالثانية) لجسم. حدد موضعَ الجسمِ عند بدأ الحركة، وعند ن = ٦ ثوان ، وأوجد ميلَ المستقيم فى كلِّ حالةٍ (ماذا يمثل الميل؟).**









تكنولوجيا

١ افتح برنامج EXCEL لرسم محورى س ، ص دون الارقام المبينة بالشكل (١) فى العمود الاول A ، العمود B

٢ بالماوس ظلل العموديين ثم من قائمة insert اختر Chart شكل (٢) ثم xy scatter شكل (٣) ثم next ثم finish يظهر محورى س ، ص

٣ اضغط بالماوس من قائمة الرسم اسفل صفحة EXCEL وحدد قيم النقط كما بالشكل (٤)

٤ ثم اضغط بالماوس على علامة

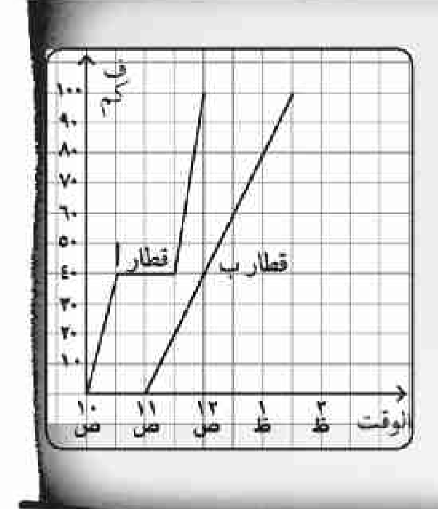
أ ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (٢ ، ١) و (٠ ، ٢)
يصبح الميل يساوى (٢ - ١) / (٠ - ٢) يساوى - $\frac{١}{٢}$ الخط الازرق

ب ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (٢ ، ٢) و (-٢ ، ٢)
يصبح الميل يساوى (٢ - ٢) / (-٢ - ٢) يساوى صفر
اى الميل يوازى محور السينات الخط الاصفر

جـ ارسم مستقيم يمر بكل من النقطتين (٢ ، -١) و (٢ ، ٥) يصبح الميل يساوى (٥ - (-١)) / (٢ - ٢) الميل غير معرف
اى الميل يوازى محور الصادات الخط الاحمر

شكل (١)
شكل (٢)
شكل (٣)
شكل (٤)





الشكلُ المقابلُ يوضِّحُ العلاقةَ بَين المسافةِ ف، والزمن ن لحركة قطارين أ، ب بين محطتين، حيث ف (بالكيلو متر)، ن (بالساعة) استخدم الرسم لإيجاد قيمة:

أ البعد بين المحطتين.

ب الزمن الذى استغرقه كلٌّ من القطارين.

جـ السرعة المتوسطة لكلٍّ منهما.

د ما دلالةُ القطعةِ المستقيمة في حركة القطار أ.

○ السرعة المتوسطة = $\frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن الكلى الذى قطعت فيه المسافة}}$.

اختبار الوحدة

١ **اختر الإجابةَ الصحيحةَ من بين القوسينِ أمامَ كلِّ عبارة:**

أ **أيُّ الأزواج المرتبة التالية تحقُّق العلاقة ٢ س + ص = ٥**

((-١، ٣) أو (١، ٣) أو (٣، ١) أو (٢، ٢))

س	٣	٤	٥
ص	١٠	١٣	١٦

ب **أيُّ العلاقاتِ الآتية توضِّح العلاقة بين س ، ص الموضحة بالجدول المقابل.**

(ص = س + ٧ أو ص = س – ٧ أو ص = ٣س + ١ أو ص = س + ١

جـ إذا كان أ (٣، ٥)، ب (٥ ، -١) فإن ميل $\overleftrightarrow{أب}$ = ...

(-$\frac{1}{3}$ أو -٣ أو ٣ أو $\frac{1}{3}$)

د العلاقة ٣س + ٨ص = ٢٤ يمثلها مستقيمٌ يقطعُ محوَر الصَّادات فى النقطة.

((٠، ٨) أو (٨، ٠) أو (٠ ، ٣) أو (٣، ٠))

٢ إذا كانت أ = (٢، -١)، ب (١٠، ٣)، جـ (٢، ٣) أوجد ميل كل من $\overleftrightarrow{أب}$ ، $\overleftrightarrow{بجـ}$ ، $\overleftrightarrow{جـأ}$ ، ارسم المثلثَ أ ب جـ على الشبكةِ التَّربيعيةِ ، ثم حدِّد نوعَ المثلث أ ب جـ بالنسبة لقياسات زواياه.

٣ ملأ عاطفٌ خزانَ سيارته بالوقود، وسعته ٥٠ لترًا ، وبعد أن قطع مسافة ١٠٠ كم، لاحظ أن مؤشر عداد الوقود يشير إلى أن الخزان به $\frac{4}{5}$ سعته. ارسم الشكل البيانى للعلاقة بين المسافةِ المقطوعةِ وكميةِ الوقود بالخزان التى تتحركها السيارة ليكون الخزان فارغًا.

الوحدة الثالثة

جمع البيانات وتنظمها

تمارين (٣ – ١)

١ فيمايلى الأجر الأسبوعى بالجنيهات لأربعين عاملاً فى أحد المصانع

٥٧	٦٢	٨٩	٨٧	٦٤	٥٤	٩٤	٣٦	٧١	٤٧
٣٦	٦٩	٣٢	٥٦	٦٦	٧٠	٥٢	٤٤	٦١	٥١
٥٥	٦٠	٦٧	٩٦	٩٩	٦٥	٩٠	٧٧	٤٨	٧٩
٥٩	٤٨	٩٤	٤٩	٣٨	٧٨	٨٤	٨١	٧٥	٩٥

والمطلوب عمل جدول تكرارى ذى مجموعات (خذ المجموعات الجزئية: ٣٠ –، ٤٠ –، ٥٠ –، ...، ٩٠ –)

٣٨	٢٢	٣٣	٤٠	٣٧	٣٠	٣٠	٤٠	٣٥	٢٥
٣٧	٢٩	٢٦	٣٢	٢٨	٣٩	٣٧	٢٨	٣٦	٣٥
٣١	٣٧	٣٥	٤٠	٣٨	٢٩	٣٦	٣٥	٣٤	٢٣

وما المجموع

المطلوب:

أ كون جدول تكرارى ذى مجموعات لهذه الدرجات

ب أوجد عدد التلاميذ الممتازين إذا كانت أقل درجة ليكون التلميذ ممتازًا هى ٣٦ درجة

٣ تبين البيانات التالية عدد أيام الإجازات التى حصل عليها ٤٠ عامل خلال سنة كاملة

١٥	٣٠	٢٦	١٤	٢٨	١٣	٢٥	١٤	٢٧	١١
٢٤	١٦	٢١	١٦	١٥	٢٢	٢١	١٧	٢١	٢٩
٢٦	٢١	١٥	٢٠	٣٠	٢٤	٢٠	٢٠	١٥	٢٦
٢٩	٣٠	٢٠	٢٧	٢٢	٢٦	٢٢	٢٨	٣٠	١٥

المطلوب:

أ تكون الجدول التكرارى لهذه البيانات

ب إيجاد عدد العمال الذين حصلوا على أجازات أكثر من ٢٠ يوماً فى السنة.

الجدول التكرارى المتجمع الصاعد والجدول التكرارى المتجمع النازل وتمثيلهما بيانيا

تمارين (٣ - ٢)

١ البياناتُ التالية لدرجات ١٠٠ طالب فى امتحان تجريبى لمادة الرياضيات.

المجموعات	-٠	-١٠	-٢٠	-٣٠	-٤٠	-٥٠	المجموع
التكرار	٨	١٤	١٥	٢٨	٢٣	١٢	١٠٠

والمطلوب:

أ تكوين كلٍّ من الجدولِ التكراريِّ المتجمع الصّاعد والنازل.

ب رسم المنحنى التّكرارى المتجمع الصاعد والنازل على نفس ورقة الرسم البيانى.

جـ من الرسم أوجد عدد الطلاب الحاصلين على أقل من ٤٠ درجة، والحاصلين على ٤٠ درجة فأكثر.

د النسبةُ المئويةُ لنجاح الطلاب، علما بأن النهاية الصغرى للنجاح ٢٠ درجة.

هـ ما النسبةُ المئويةُ للطلاب الحاصلين على أكثر من ٤٥ درجة.؟

٢ الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى لدرجات ٥٠ طالبا فى أحد الاختبارات.

المجموعات	-٢	-٦	-١٠	-١٤	-١٨	-٢٢	-٢٦	المجموع
التكرار	٣	٥	٩	١٠	١٢	٧	٤	٥٠

والمطلوب: رسم المنحنى التكرارى المتجمع الصاعد لهذا التوزيع

٣ الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى للأجر اليومى لمجموعة من العمال .

المجموعات	-٥	-١٠	-١٥	-٢٠	-٢٥	-٣٠	المجموع
التكرار	١٠	١٤	٢٤	٣٠	١٢	١٠	١٠٠

والمطلوب: رسم المنحنى التكرارى المتجمع النازل لهذا التوزيع

٤ الجدول الآتى يمثل التوزيع التكرارى لأعمار ٥٠ عاملا بأحد المصانع.

المجموعات	٢٠-	٢٥-	٣٠-	٣٥-	٤٠-	٤٥-	٥٠-	المجموع
التكرار	٥	٨	٩	١٣	....	٥	٣	٥٠

والمطلوب:

أ آكمل الجدول.

ب ارسم المنحنى التكرارى المتجمع الصاعد والمنحنى التكرارى المتجمع النازل لهذا التوزيع.

جـ من الرسم أوجد:

أولاً : عدد العمال الذين أعمارهم أكبر من ٣٢ سنة

ثانيًا: عدد العمال الذين أعمارهم أصغر من ٤٣ سنة

٥ **فيمايلى التوزيع التكرارى الذى يبين درجات ١٠٠٠ طالب فى إحدى المواد.**

النسبة المئوية	٢٠-	٣٠-	٤٠-	٥٠-	٦٠-	٧٠-	٨٠-	٩٠-	المجموع
عدد الطلبة	٣٠	٧٠	١٦٠	٢٦٠	١٥٠	١٣٠	١١٠	٩٠	١٠٠٠

والمطلوب:

أ رسم المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل لهذا التوزيع.

ب عدد التلاميذ الحاصلين على أقل من ٧٥ درجة.

جـ عدد التلاميذ الحاصلين على أكثر من ٨٥ درجة.

الوسط الحسابى والوسيط والمنوال
تمارين (٣ - ٣)

١ الجدول التكرارى الآتى يبين التوزيع التكرارى لعدد أيام الأجازات بأحد المصانع لعدد ٥٠ عاملا .

المجموعات	-٢	-٦	-١٠	-١٤	-١٨	-٢٢	-٢٦
التكرار	٤	٥	٨	ك-٢	٧	٥	١

أوجد: **أولاً:** قيمة ك **ثانيا:** الوسط الحسابى لهذا التوزيع

٢ الجدول الآتى يبين توزيع ١٢٠ طالبا حسب أطوالهم بالسنتيمترات .

الطول بالسنتيمتر	-١٤٠	-١٤٤	-١٤٨	-١٥٢	-١٥٦	-١٦٠	المجموع
التكرار	١٢	٢٠	٣٨	٢٢	١٧	١١	١٢٠

أوجد الوسط الحسابى لهذا التوزيع

٣ فيمايلى توزيع الأجور لبعض العاملين فى أحد المصانع.

مجموعات الأجور	-٣٠٠	-٤٠٠	-٥٠٠	-٦٠٠	-٧٠٠	المجموع
عدد العمال	٨	١٢	١٨	٧	٥	٥٠

ارسم منحنى التكرار المتجمع النازل لهذا التوزيع ثم أوجد الأجر الوسيط

٤ في الجدول التكرارى التالى ذى المجموعات المتساوية فى المدى.

المجموعات	١٠-	٢٠-	٣٠-	٤٠-	س -	٦٠-	المجموع
التكرار	١٢	١٥	٢٥	٢٧	ك + ٤	٤	١٠٠

أولاً: أوجد قيمة كل من س ، ك

ثانيًا: ارسم فى شكل واحد المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل ثم احسب الوسيط.

٥ الجدول الآتى يبين التوزيع التكرارى لأوزان ٥٠ تلميذا بالكيلو جرام بأحدى المدارس

الوزن بالكيلو جرام	٣٠-	٣٥-	٤٠-	٤٥-	٥٠-	٥٥-	المجموع
عدد التلاميذ	ك + ٤	٣ك	٤ك	٣ك + ١	٣ك - ١	ك + ١	٥٠

أولاً: أوجد قيمة ك **ثانيًا:** ارسم المدرج التكرارى وأوجد الوزن المنوالى

٦ الجدول التكرارى الآتى يبين التوزيع التكرارى لأطوال ٢٠٠ تلميذ فى إحدى المدارس



الطول بالسنتيمتر	١١٠-	١١٥-	١٢٠-	١٢٥-	١٣٠-	١٣٥-	١٤٠-	المجموع
عدد التلاميذ	١٠	١٢	٢٨	٣٥	٦٠	٤٠	١٥	٣٠٠

ارسم المدرج التكرارى لهذا لتوزيع وأوجد الطول المنوالى

تمارين عامة على الإحصاء

١ الجدولُ الآتى يبين التَّوزيعَ التكراريَّ لدرجات ٥٠ طالبًا فى أحد الاختبارات:

المجموعات	٢ -	٦ -	١٠ -	١٤ -	١٨ -	٢٢ -	٢٦ -	المجموع
التكرار	٣	٥	٩	١٠	١٢	٧	٤	٥٠

أوجد أولًا: الوسطَ الحسابيَّ لدرجة الطالب. **ثانيًا: الوسيط**

٢ من الجدولِ التكراريِّ التالى ذى المجموعات المتساوية فى المدى أُوجِد:

المجموعات	١٠-	٢٠-	س -	٤٠-	٥٠-	٦٠-	المجموع
التكرار	١٠	١٧	٢٠	٣٢	ك + ٢	٤	١٠٠

أولاً: أوجد قيمة كل من س ، ك

ثانيًا: ارسم فى شكل واحد المنحنيين المتجمعين الصاعد والنازل، ثم احسب الوسيط.

٣ **أوجد** المنوالَ للتوزيعِ التَّكراريِّ التالى لدرجاتِ ٤٠ طالبًا فى أحد الاختبارات:

مجموعات الدرجات	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -	٦٠ -	٧٠ -	٨٠	المجموع
التكرار	٣	٤	١٢	٨	٧	٦	٤٠

٤ الجدولُ الآتى يبيِّن التوزيعَ التكراريَّ ذى المجموعات متساوية المدى للأجور الأسبوعيَّة لعدد ١٠٠ عامل بأحد المصانع.

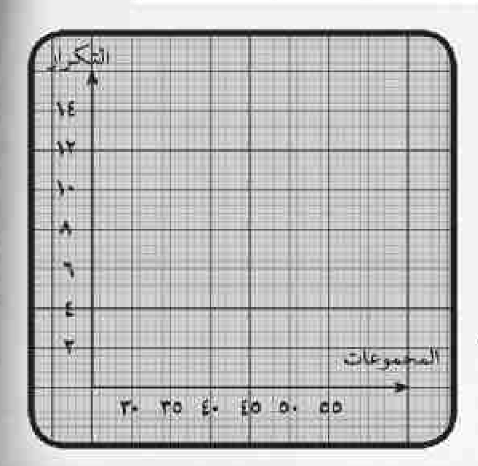
مجموعة الأجر بالجنيه	٧٠ -	٨٠ -	٩٠ -	١٠٠ -	س -	١٢٠ -	١٣٠ -
عدد العمال	١٠	١٣	ك - ٤	٢٠	١٦	١٤	١١

أوجد أ قيمةَ كلٍّ من س، ك ب الأجر المنوالى بالجنيه

نشاط

الجدولُ الآتى يبيِّن التوزيعَ التكرارىَّ لأوزان ٥٠ تلميذًا بالكيلو جرام بإحدى المدارس.

الوزن بالكيلو جرام	٣٠ -	٣٥ -	٤٠ -	٤٥ -	٥٠ -	٥٥ -	المجموع
عدد التلاميذ	٧	٣ك	٤ك	١٠	٨	٤	٥٠



أولاً: أوجد قيمة ك.

ثانيًا: احسب الوسطَ الحسابىَّ.

ثالثًا: ارسم المنحنى التكرارىَّ المتجمعَ الصاعد.

رابعًا: ارسم المدرجَ التكرارىَّ وأوجد الوزنَ المنوالى.

خامسًا: أوجد الوسيط.

اختبار الوحدة

١ أكمل بإجابات صحيحة:

أ إذا كان الحدُّ الأدنى لمجموعة ٨ والحدُّ الأعلى لنفس المجموعة ١٤ فإن مركزها = ...

ب إذا كان الحدُّ الأدنى لمجموعة ٤ ومركزها ٩ فإن حدَّها الأعلى = ...

جـ نقطةُ تقاطع المنحنيين المتجمعين الصّاعد والنازل تعين .... على محور المجموعات.

د إذا كان الوسطُ الحسابيُّ لتوزيع تكراريٍّ هو ٣٩,٤ ومجموعُ تكراراته ١٠٠ فإن مجموعَ حواصلِ ضربِ تكرارِ كلِّ مجموعةٍ فى مركزها = ...

٢ الجدولُ التالى يبيِّن التوزيعَ التكراريَّ لأوزان ٢٠ طفلًا بالكيلو جرام

المجموعات	٥ -	١٥ -	٢٥ -	٣٥ -	٤٥ -	المجموع
التكرار	٣	٤	٧	٤	٢	٣٠

أوجد الوزنَ الوسيطَ بالكيلو جرام باستخدام المنحنيين التّكرارين المتجمع الصّاعد والنازل لهذا التوزيع.

٣ فيمايلى التوزيعُ التَّكراريُّ للحافز الأسبوعى لعدد ١٠٠ عامل فى أحد المصانع.

الحوافز بالجنيه	٢٠ -	٣٠ -	٤٠ -	٥٠ -	٦٠ -	٧٠ -
عدد العمال	١٠	ك	٢٢	٢٦	٢٠	٨

أ احسب قيمة ك.

ب أوجد الوسطَ الحسابيَّ لهذا التَّوزيع.

جـ القيمةُ المنوالية للحافز الأسبوعى باستخدام المدرج التَّكرارى.

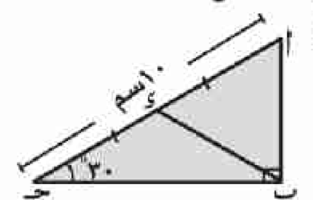
الوحدة الرابعة

متوسطات المثلث
تمارين (٤ – ١)



أكمل

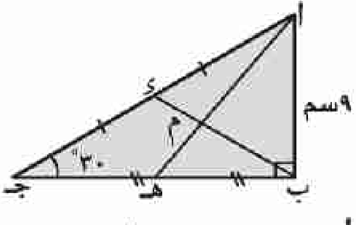
١



ب ى = ... سم ، اب = ...سم

محيط △ اب ى = ...سم

٢

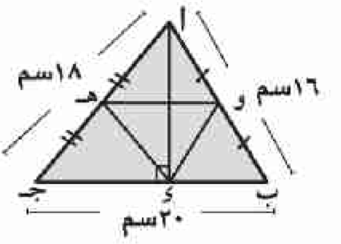


اجـ = ...سم ، ب ى = ...سم

م ى = ...ب ى ، م ى = ...سم

٣

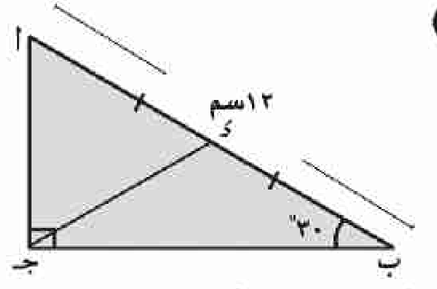




ى و = ...سم ، ى هـ = ...سم ، و هـ = ...سم

محيط △ ى هـ و = ...سم

٤



اجـ = ...سم ، اى = ...سم

ب جـ = ...سم ، جـ ى = ...سم

٥ **فى الشكل المقابل:**

اب جـ مثلث ، س منتصف $\overline{اب}$ ،

ص منتصف $\overline{ب جـ}$ ،

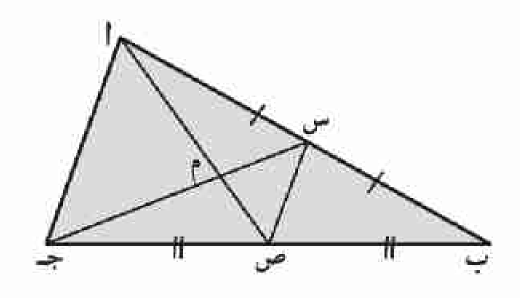
س ص = ٥سم، $\overline{س جـ} \cap \overline{ا ص} = \{م\}$

حيث: جـ م = ٨سم ، ص م = ٣سم

أوجد:

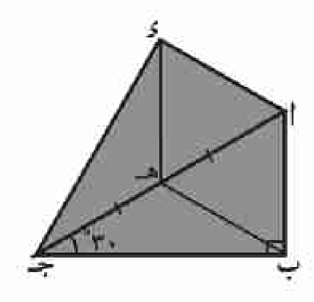
(١) محيط △ م س ص

(٢) محيط △ م ا جـ



❻ أ ب جـ مثلث ، ى منتصف $\overline{\text{ب جـ}}$ ، م ∈ $\overline{\text{أ ى}}$ بحيث أم = ٢ م ى ،
رسم $\overleftarrow{\text{جـ م}}$ فقطع $\overline{\text{أ ب}}$ فى هـ.
فإذا كان هـ جـ = ١٢سم
أوجد طول $\overline{\text{هـ م}}$

❼ **فى الشكل المقابل:**



أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب،
ق (∠ أ جـ ب) = ٣٠°
أ ب = ٥سم، هـ منتصف $\overline{\text{أ جـ}}$
إذا كان ى هـ = ٥سم
فاثبت أن ق (∠ أ ى جـ) = ٩٠°

المثلث المتساوى الساقين
تمارين (٤ – ٢)

لاحظ أن:

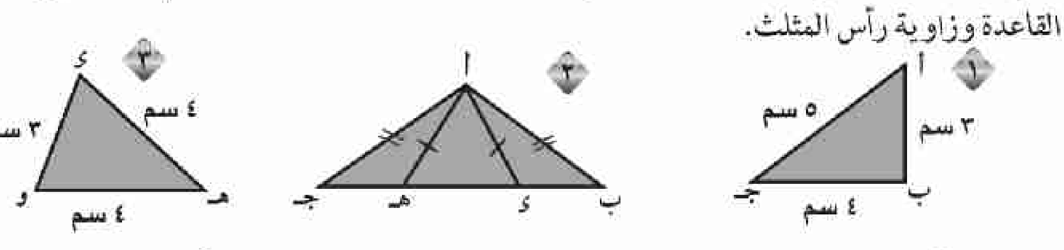
❶ زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين حادة.

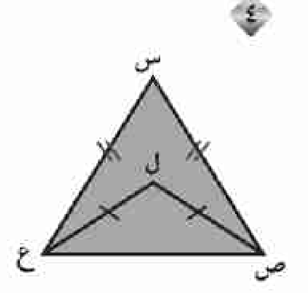
❷ زاوية الرأس فى المثلث المتساوى الساقين من الممكن أن تكونَ حادةً أو قائمةً أو منفرجةً.

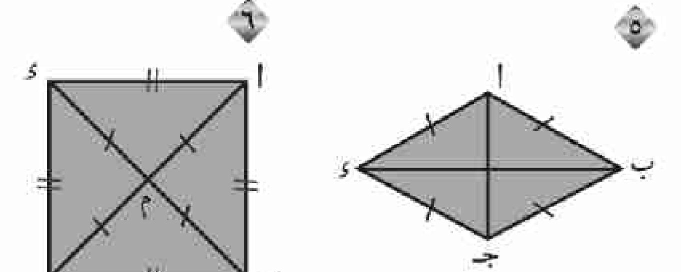
لذلك قد يكون المثلثُ المتساوى الساقين منفرج الزاوية أو قائم الزاوية أو حاد الزوايا كما يوضح التصنيف التالى:



* فى كلٍّ من الأشكالِ التالية اذكر المثلثاتِ المتساوية الساقين وحدِّد قاعدتها ثم لاحظ نوع زاويتى القاعدة وزاوية رأس المثلث.

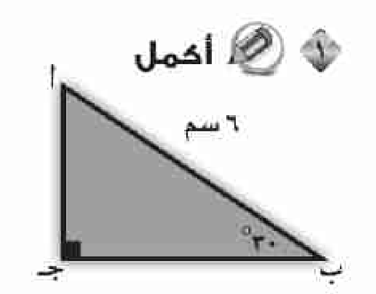






نظريات المثلث المتساوى الساقين
تمارين (٤ - ٣)

١ أكمل





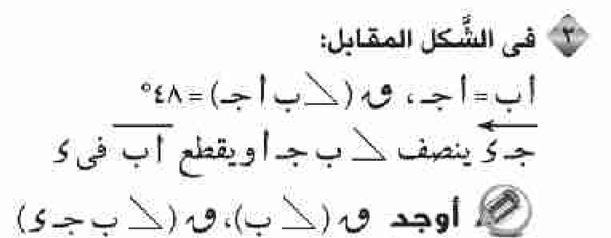
أ جـ = ...

س ع = ... سم

د هـ = ... سم، ق (∠ هـ) = ...°

هـ و = ...سم، ق (∠ م د و) = ...°

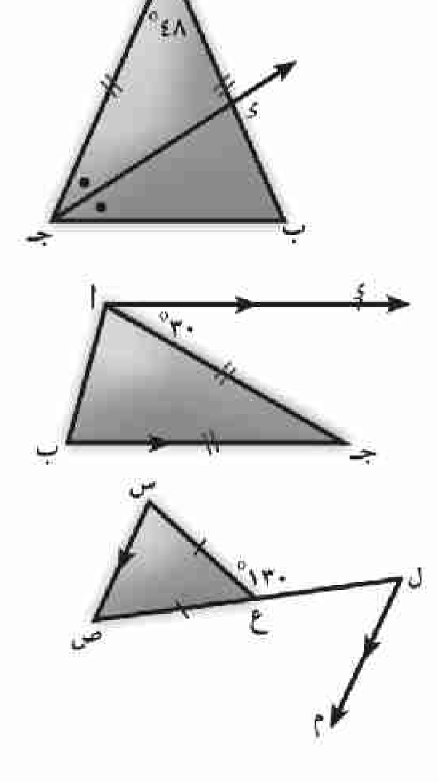
٢ فى الشَّكل المقابل:



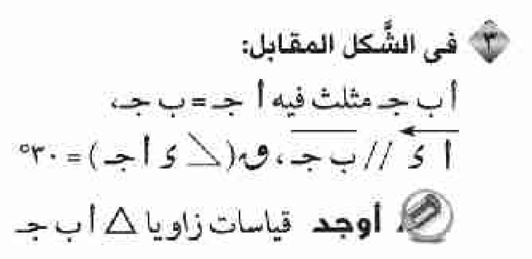
أ ب = أ جـ ، ق (∠ ب أ جـ) = ٤٨°

$\overleftarrow{\text{جـ د}}$ ينصف ∠ ب جـ أ ويقطع $\overline{\text{أ ب}}$ فى د

أوجد ق (∠ ب)، ق (∠ ب جـ د)



٣ فى الشَّكل المقابل:

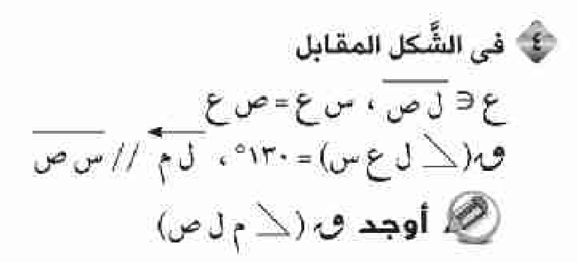


أ ب جـ مثلث فيه أ جـ = ب جـ،

$\overleftarrow{\text{أ د}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ، ق(∠ د أ جـ) = ٣٠°

أوجد قياسات زاويا △ أ ب جـ

٤ فى الشَّكل المقابل



ع ∈ $\overline{\text{ل ص}}$ ، س ع = ص ع

ق(∠ ل ع س) = ١٣٠° ، $\overleftarrow{\text{ل م}}$ // $\overline{\text{س ص}}$

أوجد ق (∠ م ل ص)

٥ **فى الشَّكل المقابل**

أ ب = أ جـ ، ق (∠ ب) = (٢س + ١٣)°

ق (∠ جـ) = (٣س - ١٧)°

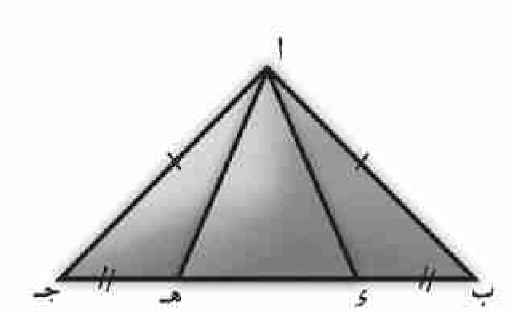
أوجد قياسات زوايا △ أ ب جـ



٦ **فى الشكل المقابل**

أ ب جـ مثلث متساوى الساقين فيه أ ب = أ جـ

ى ∈ ب جـ ، هـ ∈ ب جـ بحيث ب ى = هـ جـ



اثبت أن أولًا: △ أ ى هـ متساوى الساقين

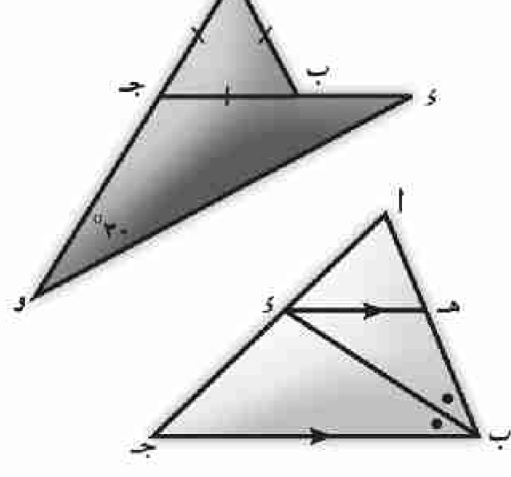
ثانيًا: ∠ أ ى هـ ≡ ∠ أ هـ ى

٧ **فى الشكل المقابل:** أ ب جـ مثلث متساوى الأضلاع.

و ∈ أ جـ ، ى ∈ جـ ب،

ق(∠ ى و جـ) = ٣٠°

اثبت أن △ ى جـ و متساوى الساقين.



٨ **فى الشَّكل المقابل**

ب ى ينصف ∠ أ ب جـ ، ويقطع أ جـ فى ى،

ى هـ // ب جـ حيث هـ ∈ أ ب .

اثبت أن △ هـ ب ى متساوى الساقين.

٩ أ ب جـ مثلث فيه ى ∈ أ ب ، هـ ∈ ب جـ بحيث كان ب ى = ب هـ، فإذا كان ى هـ // أ جـ

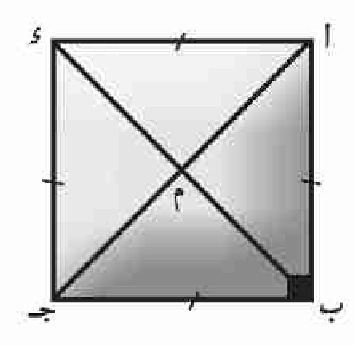
اثبت أن أ ب = ب جـ

١٠ أ ب جـ مثلث فيه أ ب = أ جـ ، ب ى ينصف ∠ أ ب جـ ، جـ ى ينصف ∠ أ جـ ب

اثبت أن △ ى ب جـ متساوى الساقين.



١١ أ ب جـ ء مربع تقاطع قطراه $\overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{ب ء}}$ في النقطة م



أكمل وناقش

أ في △ أ ب جـ ، ق (∠ أ ب جـ) = ...°

∵ أ ب = ب جـ

∴ ق (∠ ب أ جـ) = ق (∠ ب جـ أ) = ...°

ب ∵ ق (∠ ب أ ء) = ٩٠° ∴ ق (∠ ء أ جـ) = ...°

∵ ق (∠ ب جـ ء) = ٩٠° ∴ ق (∠ أ جـ ء) = ...°ص

جـ هل القطر $\overline{\text{أ جـ}}$ ينصف ∠ أ؟

د هل القطر $\overline{\text{ب ء}}$ ينصف كل من ∠ ب، ∠ ء؟

هـ هل △ م أ ء متساوي الساقين؟ لماذا؟

و اذكر مثلثاتٍ متساويةَ الساقين رأس كل منها النقطة م.ص

ز هل م منتصف $\overline{\text{أ جـ}}$ ، $\overline{\text{ب ء}}$

ح هل $\overline{\text{أ جـ}} \equiv \overline{\text{ب ء}}$

ط استنتج من البنود السابقة خواصَّ المربع.

نتائج على نظريات المثلث المتساوى الساقين
تمارين (٤ – ٤)

١ اكمل لتحصل على عبارة صحيحة:

أ مُنَصِّفُ زاوية الرأس فى المثلث المتساوى الساقين ينصف القاعدة ويكون ....

ب عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الأضلاع تساوى ....

جـ أى نقطة على محور تماثل قطعة مستقيمة تكون على بعدين متساوين من ....

د إذا كان قياس احدى زوايا مثلث متساوى الساقين ١٠٠°

فإن قياس احدى الزاويتين الأخريين = ...°

٢ اختر الاجابة الصحيحة من بين الإجابات بين القوسين :

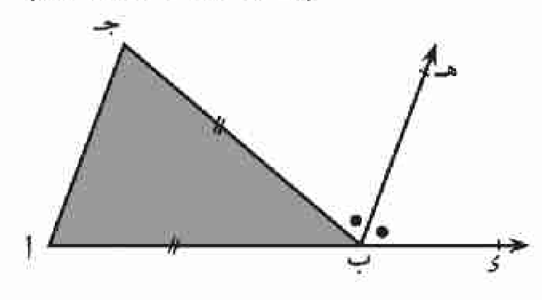
أ عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الساقين = ... (٠ ، ١ ، ٢ ، ٣)

ب المثلث الذى أطوال أضلاعه ٢سم، (س + ٣) سم، ٥سم يكون متساوى الساقين عندما س = ... سم

(١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

جـ نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كل منها من جهة القاعدة بنسبة ....

(١:٢ ، ٢:١ ، ١:٣ ، ٢:٣)



٣ فى الشكل المقابل:

أ ب = ب جـ ، $\overleftarrow{\text{ب هـ}}$ منصف ∠ جـ ب ى

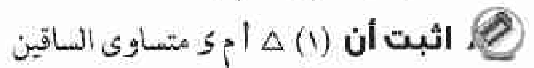
اثبت أن $\overleftarrow{\text{ب هـ}}$ // $\overline{\text{أ جـ}}$

ى الشكل المقابل:

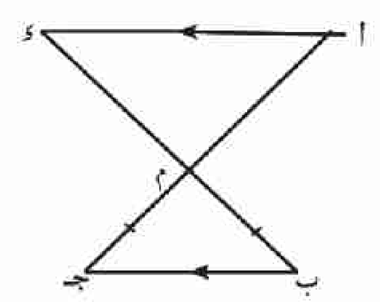
$\overline{\text{أ جـ}}$ ∩ $\overline{\text{ب ى}}$ = {م}

$\overline{\text{أ ى}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$ ، م ب = م جـ

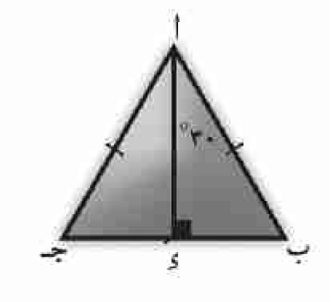
اثبت أن (١) △ أ م ى متساوى الساقين



(٢) محور تماثل △ أ م ى هو نفسه محور تماثل △ ب م جـ



تمارين عامة على متوسطات المثلث والمثلث المتساوى الساقين



١ فى الشَّكلِ المقابِل

أ ب = أ جـ، ب جـ = ١٠سم،

ق (∠ ب أ ى) = ٣٠°، $\overline{أ ى} \perp \overline{ب جـ}$

أولاً: أوجد طول كل من $\overline{ب ى}$ ، $\overline{أ ى}$.

ثانيًا: ما عدد محاور تماثل المثلث أ ب جـ؟

ثالثًا: ما مساحة △ أ ب جـ؟

٢ فى الشَّكل المقابل

أ ب = أ جـ، ى ∈ $\overleftarrow{أ ب}$ ، هـ ∈ $\overleftarrow{أ جـ}$

$\overleftarrow{ب و}$ ينصف ∠ ى ب جـ،

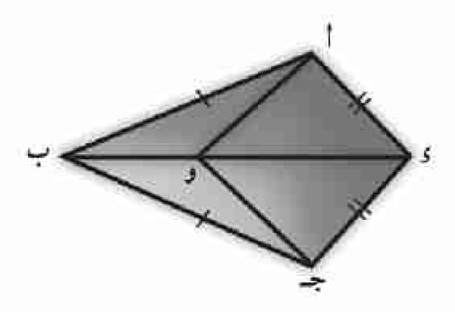
$\overleftarrow{جـ و}$ ينصف ∠ ب جـ هـ



اثبت أن

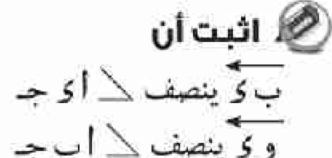
أولاً: △ ب و جـ متساوى الساقين

ثانيًا: $\overleftrightarrow{أ و}$ محور تماثل $\overline{ب جـ}$



٣ فى الشكل المقابل

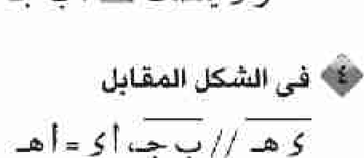
أ ب = جـ ب ، أ ى = جـ ى



اثبت أن

$\overleftarrow{ب ى}$ ينصف ∠ أ ى جـ

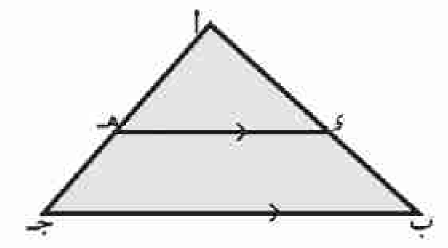
$\overleftarrow{و ى}$ ينصف ∠ أ ب جـ

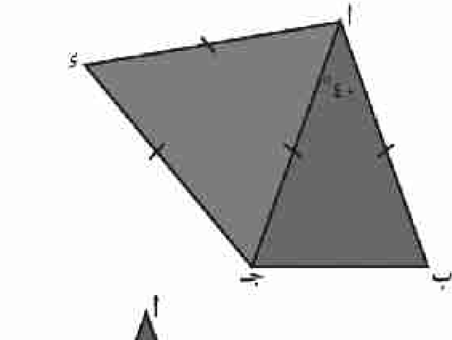


٤ فى الشكل المقابل

$\overline{ى هـ}$ // $\overline{ب جـ}$، أ ى = أ هـ

برهن أن: أ ب = أ جـ .





٥ **فى الشكل المقابل:**

ا ب = ا جـ = ا ى = جـ ى

ق (∠ ب ا جـ) = ٤٠°

أوجد: ق (∠ ب جـ ى)

٦ **فى الشكل المقابل:**

ا ب جـ مثلث فيه ق (∠ ب) = ق (∠ جـ)

أوجد محيط المثلث

٧ **فى الشكل المقابل:**

ا ب جـ ى شكل رباعى فيه $\overline{\text{ا ى}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$،

$\overleftarrow{\text{ب ى}}$ ينصف ∠ ا ب جـ

$\overleftarrow{\text{ا هـ}}$ ينصف ∠ ب ا ى

اثبت أن: أولاً: ا ب = ا ى **ثانيًا:** $\overline{\text{ا هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ب ى}}$

ثالثًا: ب هـ = هـ ى

نشاط

١ باستخدام المسطرة والفرجار ارسم ∠ ا ب جـ الحادة

وفى الجهة الأخرى من $\overleftarrow{\text{ب ا}}$ ارسم $\overleftarrow{\text{ا هـ}}$ // $\overleftrightarrow{\text{ب جـ}}$.

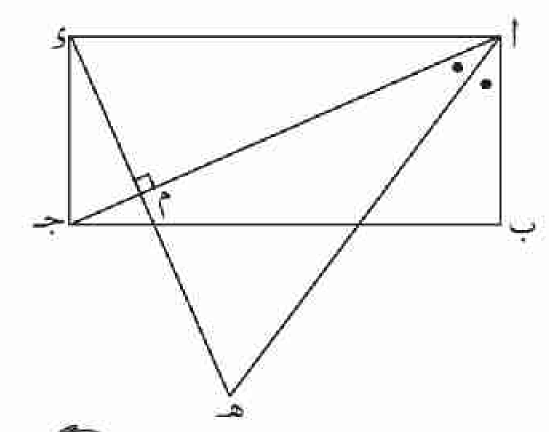
٢ **فى الشكل المقابل** ا ب جـ ى مستطيل،

$\overline{\text{ا جـ}}$ قطر فيه، $\overleftarrow{\text{ا هـ}}$ ينصف ∠ ب ا جـ،

$\overline{\text{ى هـ}}$ ⊥ $\overline{\text{ا جـ}}$

حيث $\overleftarrow{\text{ا هـ}}$ ∩ $\overleftarrow{\text{ى هـ}}$ = {هـ}

$\overline{\text{ا جـ}}$ ∩ $\overline{\text{ى هـ}}$ = {م}



برهن أن ى ا = ى هـ.

الهندسة
اختبار الوحدة



١ أكمل لتجعلَ العباراتِ صحيحةً:

أ زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين ....

ب المتوسطُ المرسومُ من رأسِ المثلث المتساوى الساقين يكون..............، ....

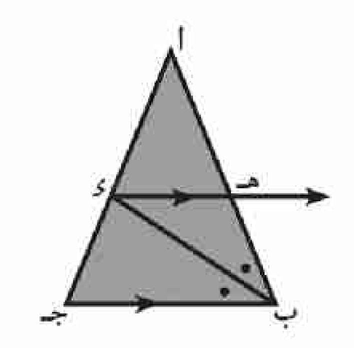
جـ △ ا ب جـ فيه ا ب = ا جـ ، ق (∠ ا) = ٧٠° فإن ق (∠ جـ) = ...

د عدد محاور المثلث المتساوى الأضلاع = ...

هـ قياسُ الزاوية الخارجة عن المثلث المتساوى الأضلاع = ...

و المستقيمُ العموديُّ على القطعةِ المستقيمة من منتصفها يسمى ....

٢ فى الشكلِ المقابل:



ا ب جـ مثلث فيه $\overleftrightarrow{ب د}$ ينصف ∠ ا ب جـ ويقطع $\overline{ا جـ}$ فى د، ورسم $\overleftrightarrow{د هـ}$ // $\overline{جـ ب}$

$\overleftrightarrow{د هـ}$ ∩ $\overline{ا ب}$ = {هـ}

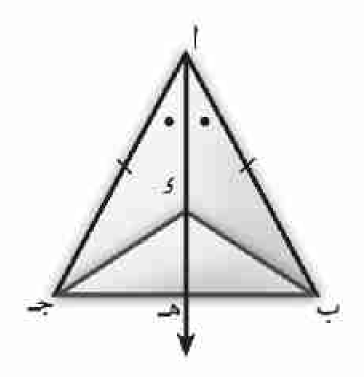


برهن أن ب هـ = هـ د

٣ فى الشكلِ المقابلِ ا ب جـ مثلث فيه ا ب = ا جـ ،

$\overrightarrow{ا هـ}$ ينصف ∠ ب ا جـ، $\overline{ا هـ}$ ∩ ب جـ = {هـ}

د ∈ $\overline{ا هـ}$.



برهن أن

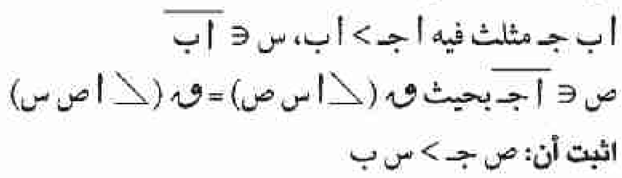
أ ب هـ = $\frac{1}{2}$ ب جـ

ب ب د = جـ د

الوحدة الخامسة

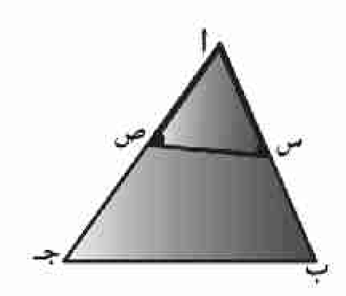
التباين
تمارين (٥ – ١)


١ في الشكل المقابل:


ا ب جـ مثلث فيه ا جـ > ا ب، س ∈ $\overline{اب}$

ص ∈ $\overline{اجـ}$ بحيث ق (∠ ا س ص) = ق (∠ ا ص س)

اثبت أن: ص جـ > س ب

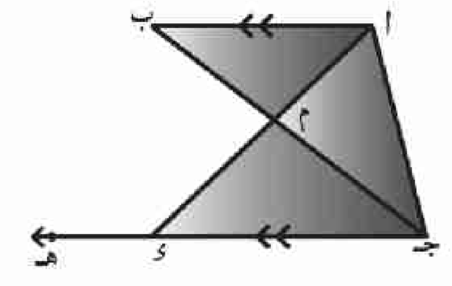



٢ في الشكل المقابل: $\overline{اب}$ // $\overleftarrow{جـ ى}$ ،

$\overline{اى}$ ∩ $\overline{جـ ب}$ = {م}، هـ ∈ $\overleftarrow{جـ ى}$ ، هـ ∉ $\overline{جـ ى}$


اثبت أن: أ ق (∠ ا جـ ى) > ق (∠ ا ب جـ)

ب ق (∠ ا ى هـ) > ق (∠ ا ب جـ)



٣ م نقطة داخل المثلث ا ب جـ،

اثبت أن: ق (∠ ا م ب) > ق (∠ ا جـ ب)

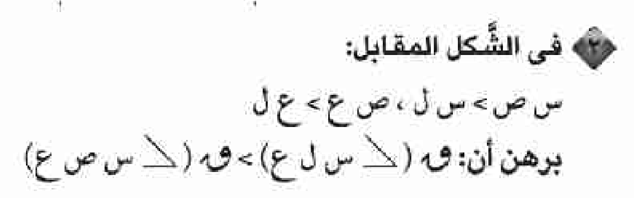
المقارنة بين قياسات الزوايا فى المثلث
تمارين (٥ - ٢)

(١) △ أ ب جـ فيه أ ب = ٧,٢سم، ب جـ = ٥,٨ سم، أ جـ = ٦سم رتب قياسات زوايا المثلث تصاعديًا.

(٢) **فى الشَّكل المقابل:**

س ص > س ل ، ص ع > ع ل

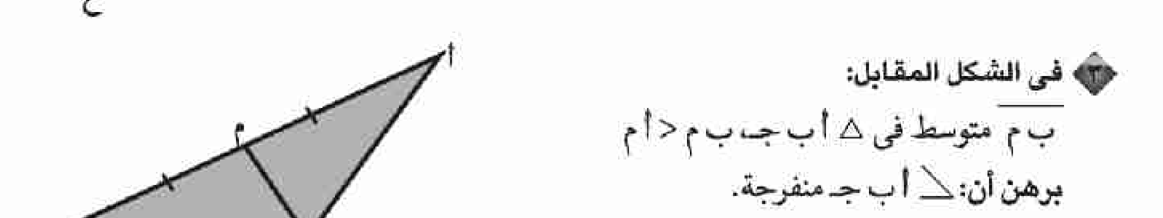
برهن أن: ق (∠ س ل ع) > ق (∠ س ص ع)



(٣) **فى الشكل المقابل:**

$\overline{\text{ب م}}$ متوسط فى △ أ ب جـ، ب م < أ م

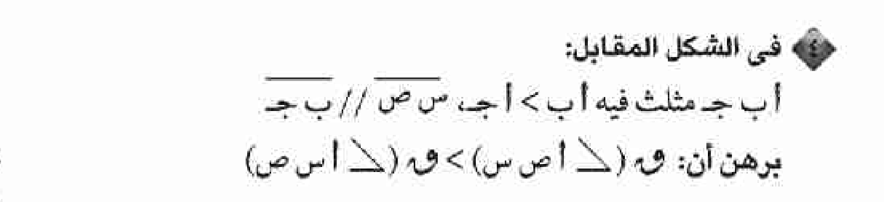
برهن أن: ∠ أ ب جـ منفرجة.



(٤) **فى الشكل المقابل:**

أ ب جـ مثلث فيه أ ب > أ جـ، $\overline{\text{س ص}}$ // $\overline{\text{ب جـ}}$

برهن أن: ق (∠ أ ص س) > ق (∠ أ س ص)



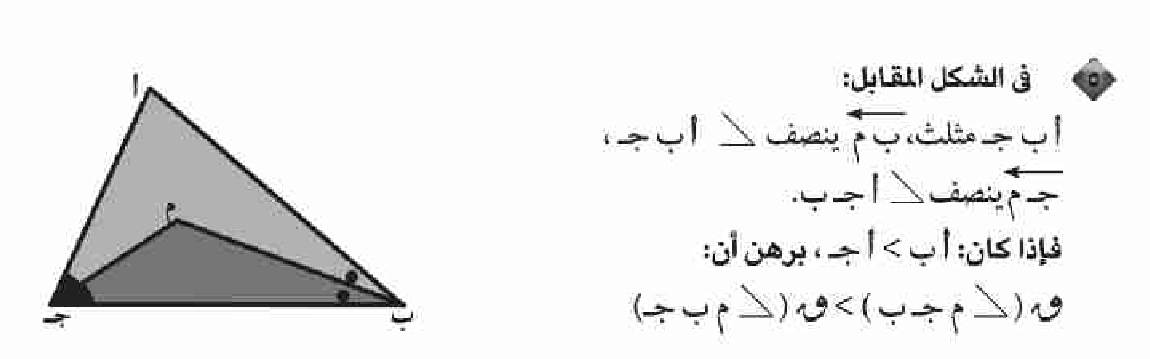
(٥) **فى الشكل المقابل:**

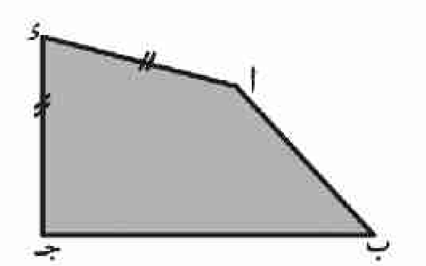
أ ب جـ مثلث، ب م ينصف ∠ أ ب جـ ،

جـ م ينصف ∠ أ جـ ب.

فإذا كان: أ ب > أ جـ ، **برهن أن:**

ق (∠ م جـ ب) > ق (∠ م ب جـ)



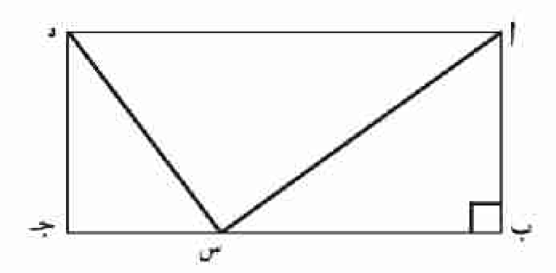


⑥ **فى الشكل المقابل:**

أ ب جـ ى شكل رباعى فيه أ ى = ى جـ، ب جـ > أ ب

برهن أن:

ق (∠ أ) > ق (∠ جـ)

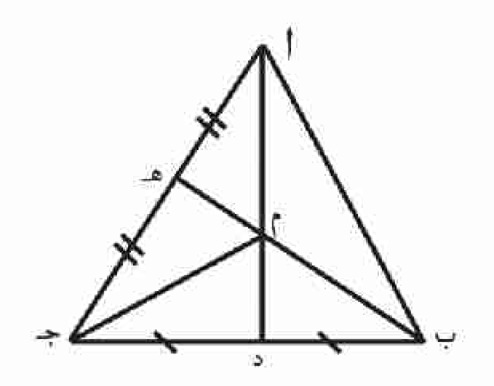


⑦ **فى الشكل المقابل:**

أ ب جـ د مستطيل ، س ∈ $\overline{\text{ب جـ}}$ حيث

أ س > س د **اثبت أن:**

ق (∠ س أ ب) > ق (∠ س د جـ)



⑧ **فى الشكل المقابل:**

△ أ ب جـ ، $\overline{\text{أ د}}$ ، $\overline{\text{ب هـ}}$ متوسطان فيه

تقاطعا فى م ،إذا كان م د > م هـ **فبرهن أن:**

ق (∠ م $\hat{\text{أ}}$ ب) < ق (∠ م ب أ)

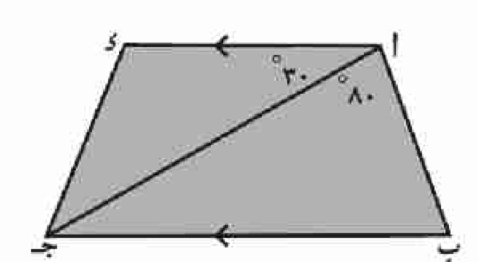
⑨ أ ب جـ ى شكلٌ رباعىٌ فيه $\overline{\text{أ ب}}$ أكبر الأضلاع طولاً ، $\overline{\text{جـ ى}}$ أصغرُ الأضلاع طولاً برهن أن:

ق (∠ ب جـ ى) > ق (∠ ب أ ى)

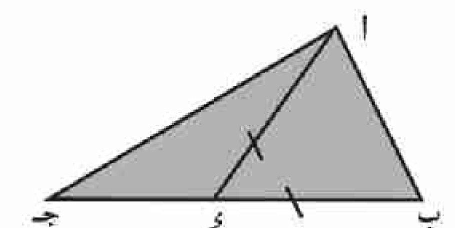
المقارنه بين أطوال الأضلاع فى المثلث
تمارين (٥ - ٣)

١ △ أ ب جـ فيه ق (∠ أ) = ٤٠°، ق (∠ ب) = ٧٥°، رتب أطوال أضلاع المثلث تنازليًا.

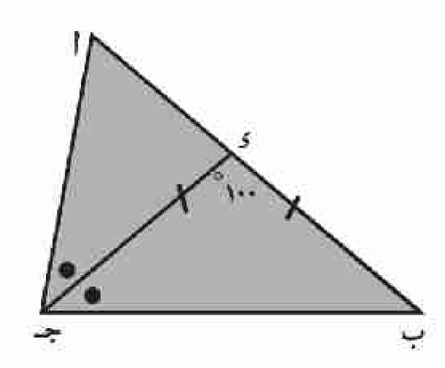
٢ **فى الشكل المقابل:**
أ ى // ب جـ، ق (∠ ب أ جـ) = ٨٠°
ق (∠ ى أ جـ) = ٣٠° **برهن أن:** ب جـ > أ ب



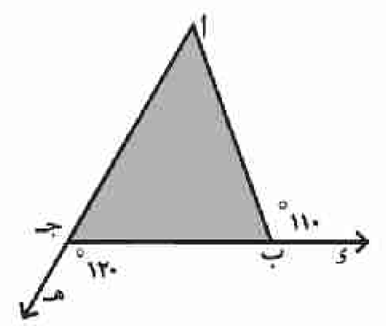
٣ **فى الشكل المقابل:**
أ ب جـ مثلث ى ∈ ب جـ حيث ب ى = أ ى
برهن أن: ب جـ > أ جـ

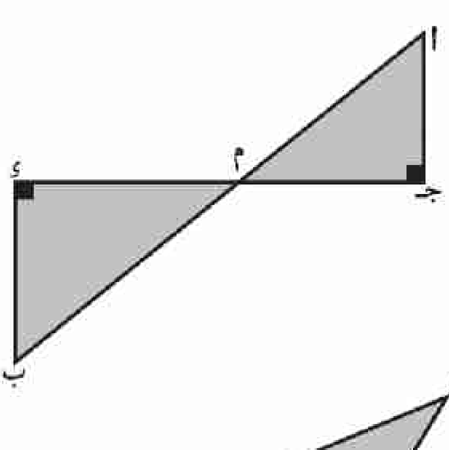


٤ **فى الشكل المقابل:**
أ ب جـ مثلث ، جـ ى ينصف ∠ جـ ويقطع أ ب فى ى
ق (∠ ب ى جـ) = ١٠٠°، ى ب = ى جـ
برهن أن: أ جـ > ى ب .

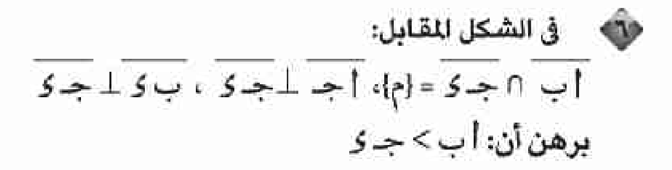


٥ **فى الشكل المقابل:**
أ ب جـ مثلث، ى ∈ جـ ب، هـ ∈ أ جـ
ق (∠ أ ب ى) = ١١٠°، ق (∠ ب جـ هـ) = ١٢٠°
برهن أن: أ ب > ب جـ .



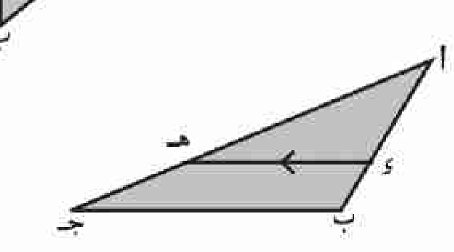


٦ في الشكل المقابل:



$\overline{أب} \cap \overline{جـى} = \{م\}$، $\overline{أجـ} \perp \overline{جـى}$ ، $\overline{بى} \perp \overline{جـى}$

برهن أن: أ ب > جـ ى

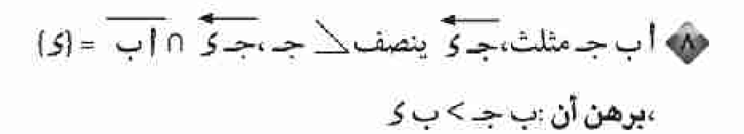


٧ **في الشكل المقابل:**

أ ب جـ مثلث منفرج الزاوية في ب

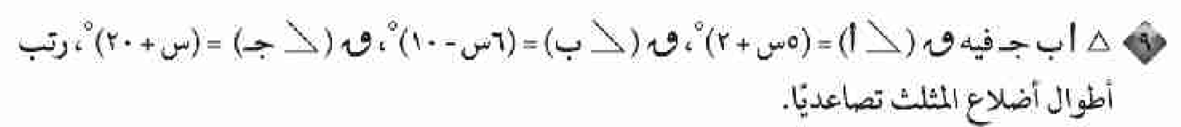
$\overline{ىهـ} \parallel \overline{بجـ}$

برهن أن: أ هـ > أ ى

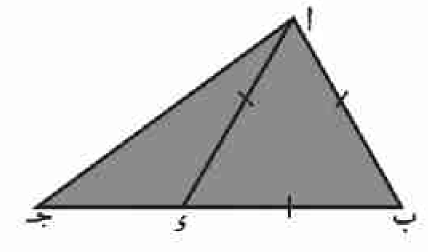


٨ أ ب جـ مثلث، $\overleftarrow{جـى}$ ينصف ∠ جـ، $\overleftarrow{جـى} \cap \overline{أب} = \{ى\}$

،**برهن أن** :ب جـ > ب ى



٩ △ أ ب جـ فيه ق (∠ أ) = (٥س + ٢)°، ق (∠ ب) = (٦س - ١٠)°، ق (∠ جـ) = (س + ٢٠)°، رتب أطوال أضلاع المثلث تصاعديًا.



١٠ **في الشكل المقابل:**

أ ب جـ مثلث، ى ∈ $\overline{بجـ}$، أ ب = أ ى = ب ى

برهن أن: ب جـ > أ جـ

١١ أ ب جـ مثلث قائم الزاوية في ب ، ى ∈ $\overline{أجـ}$ ، هـ ∈ $\overline{بجـ}$ بحيث أ ى = ب هـ اثبت أن:

ق (∠ جـ هـ ى) > ق (∠ جـ ى هـ)

متباينة المثلث
تمارين (٥ – ٤)

١ إذا كان طولا ضلعين في مثلث متساوي الساقين ٥سم، ١٢سم فما هو طول الضلع الثالث؟ اذكر السبب.

٢ **بيِّن أي مجموعاتِ الأطوال الآتية تصلحُ لأن تستخدمَ في رسم مثلث:**

أ ٥سم، ٧سم، ٨سم　　ب ٤سم، ٩سم، ٣سم

جـ ١٠سم، ٦سم، ٤سم　　د ١٥سم، ١٧سم، ٣٠سم.

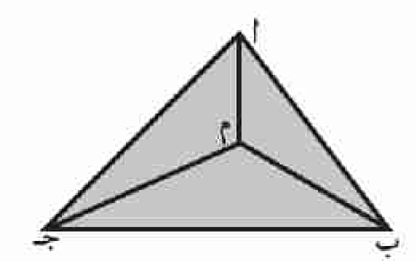
٣ برهن أن طولَ أي ضلعٍ في المثلث أصغر من نصف محيط المثلث.



٤ **في الشَّكل المقابل:**

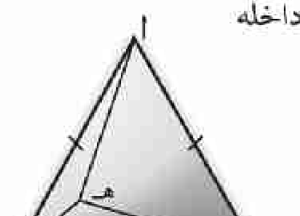
أ ب جـ مثلث ، م نقطة داخله برهن أن:

م أ + م ب + م جـ > $\frac{1}{2}$ محيط المثلث أ ب جـ

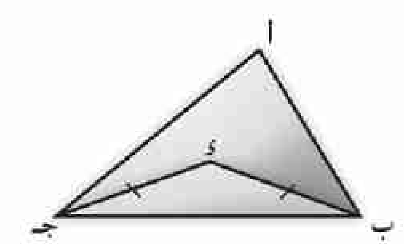


٥ برهن أن مجموعَ طولي قطري أي شكلٍ رباعي محدَّب أصغر من محيط الشكل.

تمارين عامة على التباين

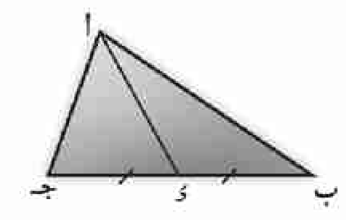


١ في الشَّكل المقابل: أ ب جـ مثلث متساوي الأضلاع، هـ نقطة داخله
ق (∠ هـ جـ ب) > ق (∠ هـ ب جـ).
أولاً: برهن أن: ق (∠ أ ب هـ) > ق (∠ أ جـ هـ).
ثانيًا: ق (∠ أ) > ق (∠ أ ب هـ) > ق (∠ أ جـ هـ).

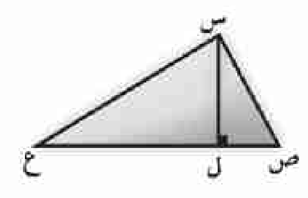


٢ **في الشَّكل المقابل:**
ى ب = ى جـ.
ق (∠ أ ب جـ) > ق (∠ أ جـ ب)
برهن أن: ق (∠ أ ب ى) > ق (∠ أ جـ ى)

٣ أ ب جـ مثلث فيه أ ب = ٦سم، أ جـ = ٧سم، ب جـ = ٨سم
رتب قياس زواياه ترتيبًا تصاعديًا

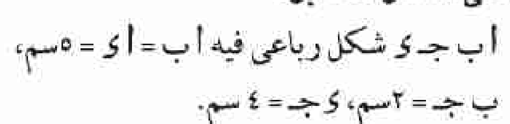


٤ **في الشَّكل المقابل:**
أ ب > أ جـ، ى ب = ى جـ
برهن أن ق (∠ ب أ ى) < ق (∠ جـ أ ى).

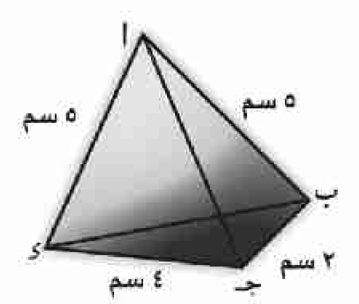


٥ **في الشَّكل المقابل:**
س ع > س ص
س ل ⊥ ع ص
برهن أن ق (∠ ل س ع) > ق (∠ ل س ص)

٦ فى الشَّكل المقابل:


أ ب جـ ى شكل رباعي فيه أ ب = أ ى = ٥سم،
ب جـ = ٢سم، ى جـ = ٤ سم.

برهن أن ق (∠ أ ب جـ) > ق (∠ أ ى جـ)

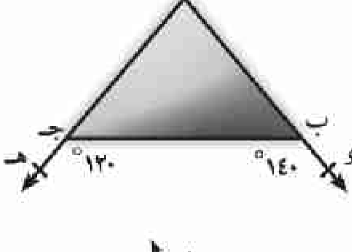


٧ فى الشَّكل المقابل:

ق (∠ ى ب جـ) = ١٤٠°

ق (∠ هـ جـ ب) = ١٢٠°

برهن أن جـ ب > أ ب



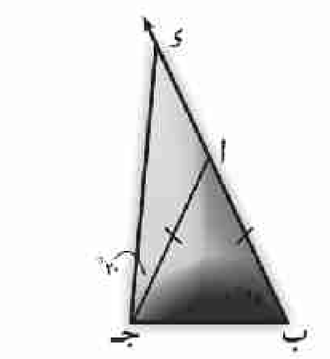
٨ فى الشكل المقابل:

أ ب = أ جـ

ق (∠ أ ب جـ) = ٦٥°

ق (∠ أ جـ ى) = ٢٠°

برهن أن أ ب > أ ى



٩ فى الشكل المقابل:

ق (∠ ب) = ٩٠°

برهن أن أ جـ > ى جـ



١٠ فى الشكل المقابل:

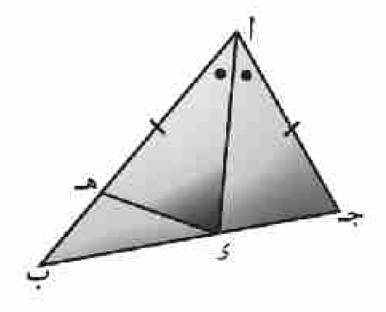
أ جـ > ى جـ، ق (∠ جـ أ ى) = ق (∠ ب أ ى)

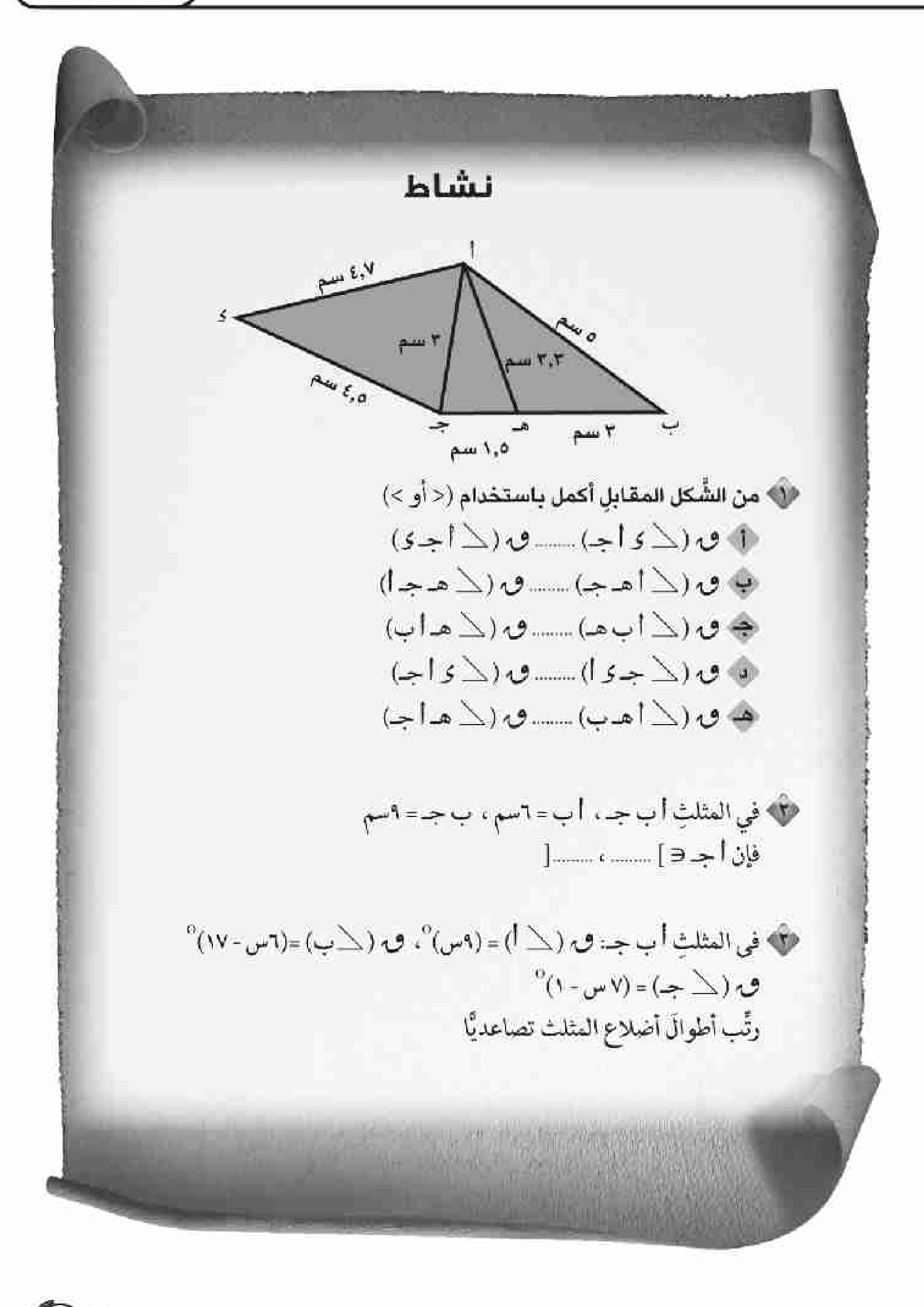
أ هـ = أ جـ

برهن أن: (أ) ى هـ = ى جـ

(ب) ق (∠ ب هـ ى) > ق (∠ أ ى جـ)

(جـ) ب ى > ى جـ .





نشاط

١ من الشَّكل المقابلِ أكمل باستخدام ($<$ أو $>$)

أ ق (∠ د ا جـ) .... ق (∠ ا جـ د)

ب ق (∠ ا هـ جـ) .... ق (∠ هـ جـ ا)

جـ ق (∠ ا ب هـ) .... ق (∠ هـ ا ب)

د ق (∠ جـ د ا) .... ق (∠ د ا جـ)

هـ ق (∠ ا هـ ب) .... ق (∠ هـ ا جـ)

٢ في المثلثِ أ ب جـ ، أ ب = ٦سم ، ب جـ = ٩سم

فإن أ جـ ∋] .... ، .... [

٣ في المثلثِ أ ب جـ: ق (∠ أ) = (٩س)°، ق (∠ ب) = (٦س - ١٧)°

ق (∠ جـ) = (٧ س - ١)°

رتِّب أطوالَ أضلاع المثلث تصاعديًا

اختبار الوحدة

١ أكمل لتكون العبارةُ صحيحةً:

أ أصغرُ زوايا المثلث فى القياس يقابلها ....

ب فى △ أ ب جـ: إذا كان ق (∠ أ) = ٧٠°، ق (ب) = ٣٠° فإن أكبرَ أضلاع المثلث طولاً هو ....

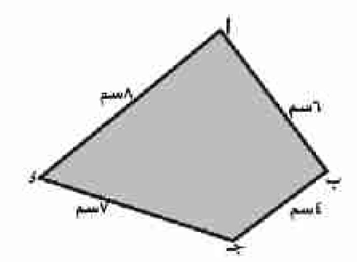
جـ إذا كان طولا ضلعينِ فى مثلثٍ متساوى الساقين ٣سم ، ٧سم فإن طولَ الضِّلعِ الثالثِ = ...

د △ أ ب جـ فيه: ق (∠ أ) = ١٠٠° فإن أكبر أضلاعه طولاً هو ....

هـ △ أ ب جـ فيه أ ب = ٣سم، ب جـ = ٥سم، فإن أ جـ ∋] ....، ....[

و أطولُ أضلاعِ المثلث القائم الزاوية هو ....

٢ فى الشَّكلِ المقابل:

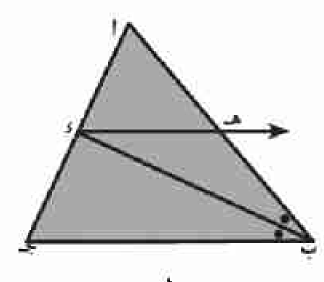


أ ب جـ ء شكل رباعى فيه أ ب = ٦سم ، ب جـ = ٤سم،
جـ ء = ٧سم، ء أ = ٨سم

برهن أن:

ق (∠ ب جـ ء) > ق (∠ ب أ ء)

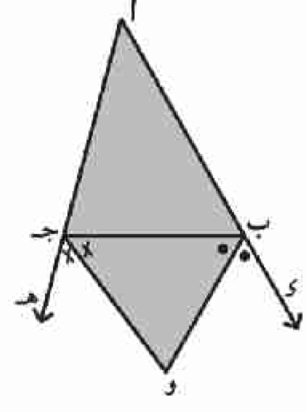
٣ فى الشَّكلِ المقابل:



أ ب جـ مثلث، ب ء ينصف ∠ ب، ب ء ∩ أ جـ = {ء}،
ء هـ // جـ ب ويقطع أ ب فى هـ

برهن أن: أ ب > أ ء

٤ فى الشكل المقابل:



△ أ ب جـ فيه أ ب > أ جـ، ء ∋ أ ب ، هـ ∋ أ جـ
ب و ينصف ∠ ء ب جـ ، جـ و ينصف ∠ ب جـ هـ
ب و ∩ جـ و = {و}



برهن أن:

أ ق (∠ و ب جـ) > ق (∠ ب جـ و)

ب جـ و > ب و

نماذج امتحانات الجبر والإحصاء

النموذج الأول

[١] أكمل ما يأتي :

(١) مجموعة حل المعادلة (س^٢ + ٣) (س^٣ + ١) = ٠ هى .... (س ∈ ع)

(٢) إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ١٠ والحد الأعلى لها هو س ومركزها هو ١٥ فإن

فإن س = ...

(٣) [-٢ ، ٢] ∪ {-٢ ، ٠} = ...

(٤) المكعب الذى حجمه ٨ سم^٣ يكون مجموع اطوال احرفه = ... سم

(٥) المعكوس الضربى للعدد $\sqrt{٣}$ + $\sqrt{٢}$ = ... فى ابسط صورة

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان نصف قطر كرة = ٦سم فإن حجمها يساوى :

(أ) ٦ π سم^٣ (ب) ٣٦ π سم^٣ (جـ) ٧٢ π سم^٣ (د) ٢٨٨ π سم^٣

(٢) إذا كانت النقطة (أ ، ١) تحقق العلاقة س+ص =٥ فإن أ = ...

(أ) ١ (ب) -٤ (جـ) ٤ (د) ٥

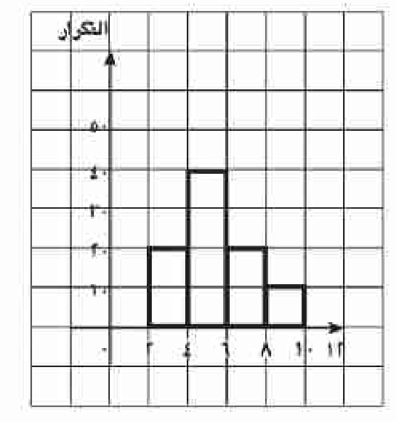
(٣) (٢ $\sqrt[٣]{٢}$)^٣ = ... (أ) ٤ (ب) ٨ (جـ) ١٦ (د) ٤٠

(٤) الوسيط لمجموعة من القيم ٣٤ ، ٢٣ ، ٢٥ ، ٤٠ ، ٢٢ ، ٤ هو :

(أ) ٢٢ (ب) ٢٣ (جـ) ٢٤ (د) ٢

(٥) إذا كان الوسط الحسابى للقيم ٢٧ ، ٨ ، ١٦ ، ٢٤ ، ٦ ، ك هو ١٤ فإن ك تساوى :

(أ) ٣ (ب) ٦ (جـ) ٢٧ (د) ٨٤



(٦) فى الشكل المقابل :قيمة المنوال = ...

(أ) ٤ (ب) ٥ (جـ) ٦ (د) ٤٠

[٣] (أ) اوجد قيمة : $\sqrt{١٨}$ + $\sqrt[٣]{٥٤}$ - ٣$\sqrt{٢}$ - $\frac{١}{٢}$ $\sqrt[٣]{٢٤}$

(ب) إذا كان س = $\frac{٣}{\sqrt{٥} - \sqrt{٢}}$ ، ص = $\sqrt{٥}$ - $\sqrt{٢}$

اثبت ان س ، ص عددان مترافقان



[٤] (أ) ارسم بيانيا العلاقة الخطية ص = ٢ - س

(ب) أوجد مجموعة حل المتباينة : $\frac{٣س + ١}{٦}$ < س + ١ < $\frac{س + ٤}{٢}$ فى ع ومثلها على خط الأعداد .

[٥] (أ) اسطوانه دائرية قائمة طول نصف قطر قاعدتها $٤\sqrt{٢}$ سم وارتفاعها ٩ سم . اوجد حجمها بدلالة π . واذا كان حجمها يساوى حجم كرة فاوجد طول نصف قطر الكرة

(ب) اوجد الوسط الحسابي للتوزيع التكراري الآتي :

المجموعة	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	٤٥-	المجموع
التكرار	٧	١٠	١٢	١٣	٨	٥٠

النموذج الثاني

[١] أكمل ما يأتي:

(١) المعكوس الجمعي للعدد $-\sqrt{٣} - \sqrt{٥}$ هو ......

(٢) $(\sqrt{٨} + \sqrt{٢})(\sqrt{٨} - \sqrt{٢}) =$ ....

(٣) مرافق العدد $\frac{٢\sqrt{٥} - ٣\sqrt{٢}}{\sqrt{٢}}$ هو ......

(٤) إذا كان حجم كرة $= \frac{٩}{٢}\pi$ سم^٣ فإن طول قطرها = ...سم

(٥) $[٣ ، ٤] - \{٣ ، ٥\} =$ ....

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) إذا كان حجم مكعب = ٢٧ سم^٣ فإن مساحة احد اوجهه يساوى :

(أ) ٣ سم^٢ (ب) ٩ سم^٢ (ج) ٣٦ سم^٢ (د) ٥٤ سم^٢

(٢) إذا كان المنوال لمجموعة من القيم ٤ ، ١١ ، ٨ ، ٢س-٢ هو ٤ فإن س =

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٣) إذا كان الوسط الحسابى للقيم ١٨ ، ٢٣ ، ٢٩ ، ٢ك-١ ، ك هو ١٨ فإن ك =

(أ) ١ (ب) ٧ (ج) ٢٩ (د) ٩٠

(٤) إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ٤ والحد الأعلى لها هو ٨ فإن مركزها هو :

(أ) ٢ (ب) ٤ (ج) ٦ (د) ٨

(٥) اسطوانه دائرية قائمة طول نصف قطرها يساوى نق ارتفاعها يساوى طول قطرها ، يكون حجمها = ... سم^٣

(أ) π نق^٣ (ب) π نق^٢ (ج) ٢π نق^٣ (د) ٢ نق^٣

(٦) مجموعة حل المعادلة س (س^٢ − ١) = صفر ، س $\in$ ح هى ....

(أ) {صفر} (ب) {١} (ج) {-١} (د) {٠ ، -١ ، ١}

[٣] (أ) اختصر لأبسط صورة: $\frac{\sqrt{٣}}{\sqrt{٥}-\sqrt{٣}} + \frac{\sqrt{٥}}{\sqrt{٥}+\sqrt{٣}}$

(ب) اثبت أن: $\sqrt[٣]{١٢٨} + \sqrt[٣]{١٦} - ٢\sqrt[٣]{٥٤}$ = صفر

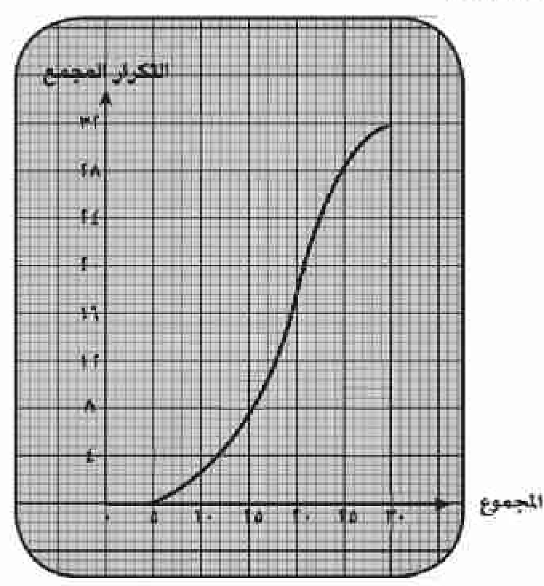
[٤] (أ) اوجد مجموعة حل المتباينة: $-٢ < ٣س + ٧ \le ١٠$ في ح مع تمثيل فترة الحل على خط الأعداد.

(ب) إذا كانت $س = \sqrt{٢} + \sqrt{٣}$ فأوجد قيمة: $س^{٤} - ٢س^{٢} + ١$

[٥] (أ) الشكل المقابل يمثل درجات ٣٢ طالبا في أحد الاختبارات

أكمل:

الدرجة الوسيطية = ...



(ب) أوجد الوسط الحسابي للتوزيع التكرار.

المجموعة	٥–	١٥–	٢٥–	٣٥–	٤٥–	المجموع
التكرار	٤	٥	٦	٣	٢	٢٠

نموذج الفصل الأول للطلاب المدمجين

السؤال الأول:

أكمل العبارات التالية لتصبح صحيحة

(١) مرافق العدد $\sqrt{٣} + \sqrt{٢}$ هو ....

(٢) $\sqrt{١٨} + \sqrt{٥٤} - ٣\sqrt{٢} =$ ....

(٣) المنوال لمجموعة القيم ٣، ٥، ٣، ٤، ٣، هو ....

(٤) الوسيط لمجموعة من القيم ٢، ٣، ٥، ٧، ٩ هو ....

(٥) مجموعة حل المعادلة $س^٢ + ٩ =$ صفر في ح هي ....

السؤال الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة من الإجابات المعطاة

(١) الوسط الحسابي لمجموعة القيم ٩، ٦، ٥، ١٤، ١ يساوي ....

أ) ٧ ب) ٣ جـ) ٥ د) ٩

(٢) أبسط صورة للمقدار $(\sqrt{٣} - \sqrt{٢})(\sqrt{٣} + \sqrt{٢})$ هو ....

أ) $\sqrt{٣}$ ب) ١ جـ) $\sqrt{٢}$ د) $٢\sqrt{٣}$

(٣) المعكوس الجمعي للعدد $-\sqrt{٥}$ هو ....

أ) $\sqrt{٥}$ ب) ٥ جـ) $\sqrt{٢}$ د) ‎-٥

(٤) [٣، ٥] - {٣، ٥} = ...

أ)]٣، ٥[ب) [٣، ٥[جـ) $\varnothing$ د)]٣، ٥]

(٥) مكعب حجمه ٦٤سم^٣ فإن طول حرفه ....سم

أ) ٤ ب) ٨ جـ) ١٦ د) ٦٤

السؤال الثالث:

اكتب أمام العبارة في العمود الثاني رقم الجملة المناسبة لها من العمود الأول

العمود الأول	العمود الثاني
(١) مجموعة حل المعادلة $س^٢ - ٢٥ = ٠$ في ح هو	( ) [٠، ٢]
(٢) [-٣، ٢] $\cap$ [٠، ٢] = ...	( ) ٧
(٣) إذا كان ترتيب الوسيط هو الرابع فإن عدد القيم هو	( ) {٥، -٥}
(٤) $\sqrt{٣}$ هو عدد	( ) خط الأعداد من ٣ إلى ٧
(٥) مجموعة حل المتباينة ٣ ≤ س ≤ ٧ هي .... (على خط الأعداد)	( ) غير نسبي

السؤال الرابع:

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة

(١) الوسط الحسابي لمجموعة من القيم = مجموع القيم ÷ عددها ( )

(٢) إذا كان س = $\sqrt{١٣} - \sqrt{٧}$ ، ص = $\sqrt{١٣} + \sqrt{٧}$ فإن س ، ص مترافقان ( )

(٣) العدد غير النسبي $\sqrt{٧}$ يقع بين ٢ ، ٣ ( )

(٤) $\sqrt{٧٥} - ٢\sqrt{٢٧} = ٧\sqrt{٣}$ ( )

(٥) أبسط صورة للمقدار $\frac{١}{\sqrt{٥}}$ هو $\frac{\sqrt{٥}}{٥}$ ( )

السؤال الخامس:

أولاً:

إذا كان الحد الأدنى لمجموعة هو ٤ والحد الأعلى لها هو ٨ فإن مركزها = $\frac{.......... + ...}{٢}$ = ...

ثانياً الجدول الآتي لإيجاد الوسط الحسابي للتوزيع التكراري الآتي

المجموعات	٥-	١٥-	٢٥-	٣٥-	٤٥-	المجموع
التكرار	٧	١٠	١٢	١٣	٨	٥٠

المجموعات	مركز المجموعة (م)	التكرار (ك)	م × ك
٥-	١٠	٧	١٠×٧=٧٠
١٥-	٢٠	١٠	٢٠×١٠=.....
٢٥-	......	......	..... ×١٢=........
٣٥-	......	......	..... ×١٣=........
٤٥-	......	......	..... × ٨=........
المجموع		٥٠	.....

الوسط الحسابي = $\frac{\text{مجـ (ك × م)}}{\text{مجـ (ك)}}$ = $\frac{...............}{...............}$ = ...

نماذج امتحانات الهندسـة

النموذج الأول

[١] أكمل ما يأتى :

(١) اكبر اضلاع المثلث القائم الزاوية طولا هو ....

(٢) إذا كان طولا ضلعين فى مثلث ٣سم ، ٧سم فإن : ...... < طول الضلع الثالث < .....

(٣) إذا اختلفا قياسا زاويتين فى مثلث فأكبرهما فى القياس ....

(٤) إذا كان متوسط المثلث المرسوم من أحد رؤوسه يساوي نصف طول الضلع المقابل لهذا الرأس فإن ....

(٥) إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث متساوي الساقين = ٦٠° كان المثلث ....

[٢] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) Δ أ ب حـ متساوي الأضلاع ق (∠ أ حـ ء) =



(أ) ٤٥°　(ب) ٦٠°

(حـ) ١٢٠°　(ء) ١٣٥°

(٢) فى المثلث أ ب حـ القائم الزاوية فى ب ، إذا كان أ حـ = ٢٠ سم

فإن طول المتوسط المرسوم من ب =

(أ) ١٠ سم　(ب) ٨ سم　(حـ) ٦ سم　(ء) ٥ سم

(٣) س ص ع مثلث فيه ق (∠ ع) = ٧٠° ، ق (∠ ص) = ٦٠° فإن ص ع ..... س ص

(أ) <　(ب) >　(حـ) =　(ء) ضعف

(٤) الأطوال التي تصلح ان تكون اضلاع مثلث هى :

(أ) ٠ ، ٣ ، ٥　(ب) ٣ ، ٣ ، ٥　(حـ) ٣ ، ٣ ، ٦　(ء) ٣ ، ٣ ، ٧

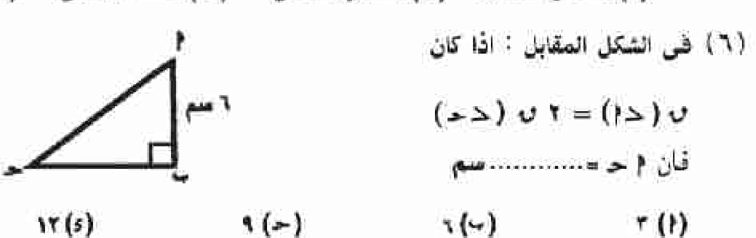
(٥) المثلث الذي فيه قياسا زاويتين ٤٢° ، ٦٩° يكون :

(أ) متساوي الساقين　(ب) متساوي الأضلاع　(حـ) مختلف الأضلاع　(ء) قائم الزاوية

(٦) فى الشكل المقابل : اذا كان

ق (∠ أ) = ٢ ق (∠ حـ)

فان أ حـ = ...سم



(أ) ٣　(ب) ٦　(حـ) ٩　(ء) ١٢

[٣] (أ) أكمل: Δ أ ب ح فيه أ ب > أ ح فإن:

ق(∠ ح) .... ق(∠ ب)

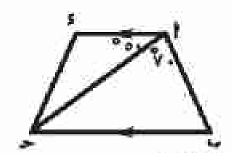
(ب) في الشكل المقابل:

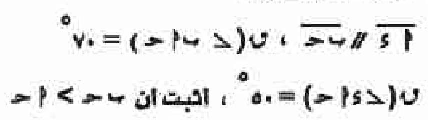


ق(∠ أ) = ٥٠° ، أ ب = أ ح ، Δ د ب ح

متساوي الأضلاع اوجد ق (∠ أ ب د).

(ح) في الشكل المقابل:



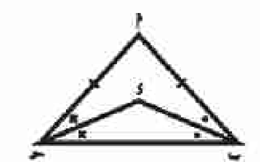


أ د // ب ح ، ق(∠ ب أ ح) = ٧٠°

ق(∠ د أ ح) = ٥٠° ، اثبت أن ب ح > أ ح

[٤] (أ) برهن أن: زاويتي القاعدة في المثلث المتساوي الساقين متطابقتان

(ب) في الشكل المقابل:

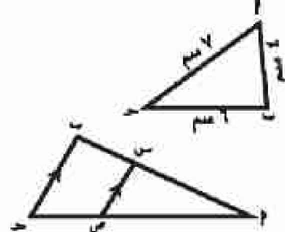


أ ب = أ ح ، ب د ينصف (∠ ب) ، ح د ينصف (∠ ح)

اثبت أن : Δ د ب ح متساوي الساقين

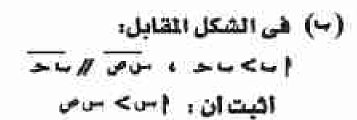


[٥] (أ) في الشكل المقابل:



رتب زوايا Δ أ ب ح ترتيباً تنازلياً .

(ب) في الشكل المقابل:



أ ب > ب ح ، س ص // ب ح

اثبت أن : أ س > س ص

النموذج الثاني

[١] اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة :

(١) المثلث الذي له ثلاثة محاور تماثل هو مثلث :

(أ) مختلف الأضلاع (ب) متساوي الساقين (ح) قائم الزاوية (د) متساوي الأضلاع

(٢) مجموع طولي اي ضلعين في مثلث .... طول الضلع الثالث.

(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ح) يساوي (د) ضعف

(٣) مثلث متساوي الساقين طولا ضلعين فيه ٨ سم ، ٤سم فإن طول الضلع الثالث .... سم

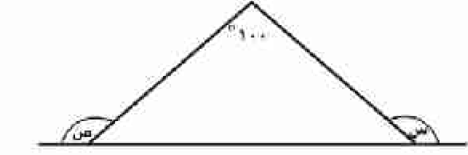
(أ) ٤ (ب) ٨ (ح) ٣ (د) ١٢

(٤) إذا كان Δ أ ب حـ فيه ق(∠ب) =١٣٠° فإن أكبر أضلاعه طولا هو :......................

(أ) ب حـ (ب) أ حـ (حـ) أ ب (ء) متوسطه

(٥) Δ س ص ع متساوى الساقين فيه ق(∠س) = ١٠٠°، فإن ق(∠ص) =......................

(أ) ١٠٠° (ب) ٨٠° (حـ) ٦٠° (ء) ٤٠°



(٦) فى الشكل المقابل س+ص =............

(أ) ١٠٠° (ب) ١٤٠° (جـ) ١٨٠° (ء) ٢٨٠°

[٢] أكمل ما يأتى :

(١) إذا كان قياس إحدى زوايا مثلث قائم الزاوية تساوي ٤٥° كان المثلث ....

(٢) طول اي ضلع فى مثلث ...... مجموع طولي الضلعين الآخرين.

(٣) إذا كان أ ب ≡ س ص فإن أ ب = ...

(٤) فى Δ أ ب حـ إذا كان ق(أ̂)= ٣٠°، ق(ب̂)= ٩٠° فإن ب حـ = ... أ حـ

(٥) محور تماثل القطعة المستقيمة هو المستقيم ...... من منتصفها.

[٣] (أ) فى المثلث أ ب حـ فيه أ ب = ٧ سم ، ب حـ= ٥ سم ، أ حـ = ٦ سم .

رتب تصاعديا قياسات زواياه .

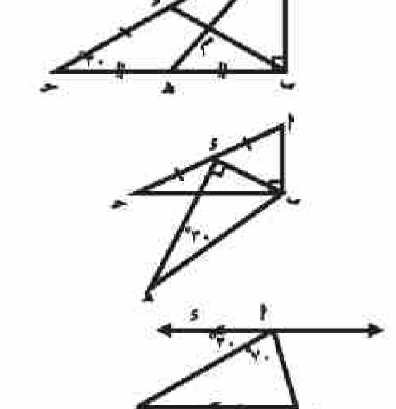
(ب) فى الشكل المقابل :

Δ أ ب حـ قائم الزاوية فى ب ، ق(حـ̂) = ٣٠°،

ء منتصف أ حـ ، هـ منتصف ب حـ ،

أ حـ = ٩ سم .

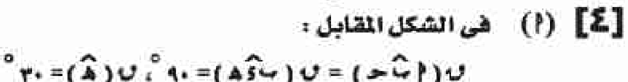
أوجد طول كلٍ من : ب ء ، ب م ، أ ب



[٤] (أ) فى الشكل المقابل :

ق(أ ب̂ حـ) = ق(ب ء̂ هـ) =٩٠°، ق(هـ̂) =٣٠°

ء منتصف أ حـ ، اثبت أن: أ حـ = ب هـ



(ب) فى الشكل المقابل :

أ ء // ب حـ ، ق(ب أ̂ حـ) =٧٠°،

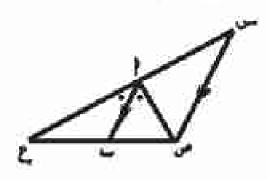
ق(ء أ̂ حـ)=٣٠°. اثبت أن: أ حـ > ب حـ

[٥] (أ) إذا اختلفا قياسا زاويتين فى مثلث فأكبرهما فى القياس يقابلها .....

(ب) فى الشكل المقابل :

أ ب // س ص ، أ ب ينصف (∠ص أ ع) ،

برهن ان : س ع > ص ع



نموذج الفصل الأول للطلاب المدمجين

السؤال الأول:

أكمل العبارات التالية:

(١) نقطة تقاطع متوسطات المثلث تقسم كلاً منها بنسبة .... : .... من جهة القاعدة

(٢) فى المثلث القائم الزاوية طول المتوسط الخارج من رأس القائمة = ...

(٣) زاويتا القاعدة فى المثلث المتساوى الساقين.................

(٤) △ أ ب جـ فيه ق (∠ ب) = ٧٠° ، ق (∠ جـ) = ٥٠° فإن أ جـ ...... أ ب

(٥) متوسط المثلث المتساوى الساقين المرسوم من الرأس يكون .... على القاعدة

السؤال الثاني:

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

(١) إذا كان △ أ ب جـ متساوى الأضلاع فإن ق (∠ ب) = ...

(٣٠° ، ٦٠° ، ٧٠° ، ٩٠°)

(٢) طول الضلع المقابل للزاوية ٣٠° فى المثلث القائم = ... الوتر

($\frac{١}{٢}$ ، $\frac{١}{٣}$ ، $\frac{١}{٤}$ ، ٢)

(٣) إذا كان قياس زاوية رأس مثلث متساوى الساقين ٨٠ ° فأن قياس احدى زاويتى قاعدته = ...

(٦٠° ، ٤٠° ، ٣٠° ، ٥٠°)

(٤) عدد محاور تماثل المثلث المتساوى الساقين ......

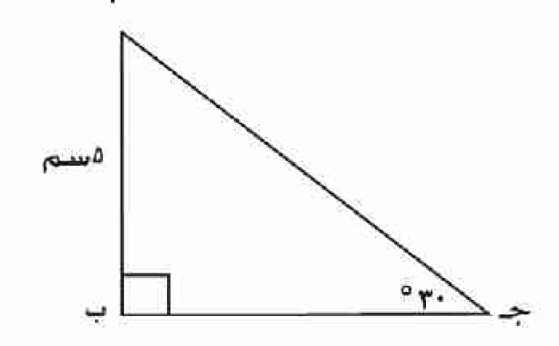
(١ ، ٢ ، ٣ ، صفر)

(٥) △ أ ب جـ فيه ق (∠ أ) = ٥٠° ، ق (∠ ب) = ٦٠ ° فإن أكبر الأضلاع طولاً............

($\overline{أ ب}$ ، $\overline{ب جـ}$ ، $\overline{أ جـ}$)

السؤال الثالث:

في الشكل المقابل أكمل ما يلي:



أ ب جـ مثلث قائم الزاوية فى ب، ق (∠ جـ) = ٣٠ °

أ ب =٥سم أوجد طول $\overline{أ جـ}$

∵ ق (∠ ب)=...... ° ، ق (∠ جـ)= .... °

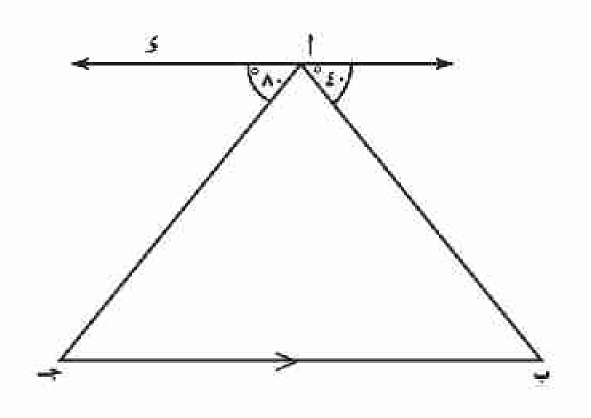
∴ أ ب = $\frac{١}{٢}$ × ......

∴ أ جـ = ... سم

السؤال الرابع:

أ ـ △ أ ب جـ فيه ق(∠أ) = ٤٠°، ق(∠ب) = ٧٥° ق(∠جـ) = ٦٥°

رتب أطوال أضلاع المثلث تنازلياً



ب ـ فى الشكل المقابل

$\overleftrightarrow{أء}$ // $\overline{ب جـ}$

أكمل :

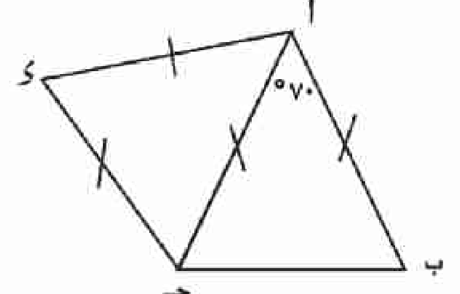
١) ق (∠ ب) = ... °

٢) الضلع ....هو أطول أضلاع △ أ ب جـ

السؤال الخامس : من الشكل المقابل

ضع علامه(✓) إمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗)أمام العبارة الخاطئة

أ ب = أ جـ = جـ ء = أ ء = ١٠ سم ، ق (∠ ب أ جـ) = ٧٠°



(١) ق (∠ ب) = ٥٥° ( )

(٢) ق (∠ ء) = ٧٠° ( )

(٣) ق (∠ ء جـ ب) = ١٢٠° ( )

(٤) أ ب + أ ء = ٢٠ سم ( )

(٥) أ ب + ب جـ = ب جـ + جـ ء ( )

انتهت الأسئلة

المواصفات الفنية:

رقم الكتاب	مقاس الكتاب	طبع المتن	طبع الغلاف	ورق المتن	ورق الغلاف	عدد الصفحات بالغلاف
٢٠٠٨/١٠/٢/١٩/٢/١٣	$\frac{1}{8}$(٥٧×٨٢)سم	٤ لون ١ لون	٤ لون	٧٠ جم أبيض	١٨٠ جم كوشية	١٧٦ صفحة

http://elearning.moe.gov.eg